

# RAM

alles over computers  
soft- en hardware •  
scanners • kortegolf •  
elektronica • hifi •  
radiocommunicatie  
en zendamateurisme

**5,45**  
Bfr. 100  
juli/augustus  
1988 nr. 92  
9e jaargang

## COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

LUCHTVAART  
COMMUNICATIE  
OP DE  
KORTE GOLF

SUPERPRIJSVRAAG  
MET MEER DAN  
f15.000,- AAN PRIJZEN  
TEKSTVERWERKEN  
OP DE PC  
SCANNERFREQUENTIES  
ALARMINSTALLATIES  
COMPUTERLISTINGS  
ICOM IC 781  
DROOM TRANSCEIVER



8 710966 000786



**WANNEER ALLEEN HET BESTE GOED GENOEG IS:**

# NRD 525



De Japan Radio Corporation (JRC) bouwt uitsluitend topklasse kortegolfontvangers. De NRD 505 en de NRD 515 behoorden tot de beste General Coverage ontvangers ter wereld en werden vaak gebruikt als standaard. JRC heeft zichzelf nu overtroffen met de NRD 525, een professionele kortegolfontvanger met een bereik van 90 kHz-34 MHz.

De NRD 525 is ontworpen volgens de laatste inzichten in ontvangertechnologie en gebouwd met de modernste materialen zoals Surface Mounted Devices (SMD) en moduultechnieken. Mede daardoor is de NRD 525 voor de serieuze kortegolf luisteraar betaalbaar gebleven.

De NRD 525 is voorzien van een Nederlandstalige handleiding!

Specificaties:		Bijzondere systemen:	
Ontvangsbereik	: 90 kHz - 34 MHz in 10 Hz stappen	Passband tuning	: verschuifbare middenfrequent doorlaatband over $\pm 1$ kHz
Converters voor Ontvangsmodi	: 34-60, 114-174, 423-456 MHz (optie)	Regelbare BFO	: $\pm 2$ kHz bereik
Afstemming	: AM (synchroondetector), FM, USB, LSB, CW, RTTY en FAX	Notch filter	: middenfrequent notchfilter, in frequentie verschuifbaar, min. 30 dB verzwakking
Aantal geheugens	: 200, met Lithiumbatterij backup	Synchron detectie	: haalt zelfs de zwakste AM signalen uit de ruis
Ontvangststelsel	: Dubbelsuper met hoogliggende (70 MHz) middenfrequent, geavanceerde FET mixers en meelopen- de front-end afstemming	R.I.T.	: ontvanger fijn afstemming, continu variabel over $\pm 5$ kHz
Gevoeligheid (1,6 - 34 MHz)	: beter dan 0,5 microvolt in RTTY, FAX, CW en SSB, beter dan 0,7 microvolt in FM en 2 microvolt in AM	Noise-blanker	: onderdrukt ontsteking en brede (Woodpecker) stoorpulsen, regelbaar
Gevoeligheid (90 kHz - 1,6 MHz)	: beter dan 5 microvolt in RTTY, FAX, CW, SSB, beter dan 15 microvolt in AM	RTTY converter	: kan als moduul worden ingebouwd 45+50 band-170, 425 en 850 Hz
Antenneverzwakker	: 20dB (0,09-34 MHz), 10dB VHF/UHF	Geheugenopslag	: de 200(!) geheugenkanalen staan niet alleen frequentie, maar ook ontvangsmode, bandbreedte, RAG karakteristiek en antenneverzwakkerstand op
Selectiviteit	: 5 keuzes: AUX: 12 kHz-Wide: 4 kHz inter: 2 kHz (Narrow: 1 kHz-o,5 kHz, 0,3 kHz optie)-FM: 12 kHz	Scannen en zoeken	: tussen 2 geheugennummers, of 2 frequenties met regelbare snelheid (14-140 kanalen/min of 65 kHz-1,3 MHz/min)
Spiegelonderdrukking	: beter dan 70 dB	Overige features	: computerbesturing, digit. S-meter, Side-tone ingang, mute, zendmonitor, squelch, 2 digit. klokken, timer, toonregeling hoofdtel- en recorder uitgang enz. enz.
Middenfrequentonderdrukking	: beter dan 70 dB		
Stabiliteit	: temperatuur gecompenseerde synthesizer: 3 ppm		
Dynamisch bereik	: 100 dB (500 Hz in middenfreq.)		
Antenne ingangen	: 50 ohm en 600 ohm		
Voeding	: 220 V 50 Hz en 12,16 Volt accu		

**Meer informatie op aanvraag**

**Ons bedrijf is wegens vakantie van 1 t/m 30 augustus gesloten.**

## DOEVEN ELEKTRONIKA

\* hobby elektronika  
\* computer shop  
\* communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280 - 69679 - Telex 42775

**ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN**

Woensdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur / Maandag en dinsdag gesloten



Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

**Uitgever:**

Radio Amateur Magazine B.V.  
Elisabethdreef 5,  
4101 KN Culemborg

**Directeur:**

Jan van Herksen.  
**Bladmanager:** Sander Retra.  
**Hoofdredacteur:** Willem Bos.

**Alle informatie + abonnementen administratie:**

RAM  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.  
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),  
vragen naar Cisca.

**Redactie:**

RAM  
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

**Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:**

RETRA PubliciteitsService BV,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-18480/18481.  
Fax: 02507-16002 Retra.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties, zonder opgaaf van redenen, te weigeren.  
De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welken hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

**Vormgeving/productie:**

JCZ productions Mijdrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.

Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.

Jaarabonnementen 1988 f 52,50.  
Voor stafel zie aanmeldingsbon.

**België:**

Abonnementengelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.  
P. B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).  
Stafel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonnementen** worden tot wederopzegging aangegaan.

Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaars, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaars in communicatie- en elektronica apparatuur.  
Verkoopprijs f 5,45 (incl. 6% BTW).  
Belgische francs 100,-.

**Nog na te bestellen:** nummer 48 en volgende nummers.

Maak f 5,50 per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).  
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdeelpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

**WAARSCHUWING**

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-7800.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 02-5251411.

## EDITORIAL/INHOUD

Zo, voor u ligt weer het vakantienummer van dit blad. U moet er twee maanden mee doen, daarom hebben we het ook extra dik gemaakt. Ook hebben we artikelen opgenomen over zoveel mogelijk verschillende hobby's, zodat iedereen wel iets van z'n gading vindt. Overigens is in het afgelopen jaar de nadruk wat meer op communicatietechniek: scanners en kortegolf komen te liggen. Dat was een gevolg van de enquêteformulieren, die u vorig jaar zomer aan ons stuurde. Daaruit bleek ook dat we wat meer over PC's moesten gaan schrijven, en met name over het gebruik en hoe er mee om te gaan. Aan die wens hebben we voldaan met de serie: de PC in de praktijk, waarin heel veel nuttige tip's en truc's stonden en waarover we zelfs complimenten kregen van vakmensen. Zo hebben we aan nog meer wensen voldaan, o.a. met de serie over alarm- en inbraakbeveiliging. Wat het komende jaar gaat brengen weten we eerlijk gezegd nog niet goed, want dat bepaalt u als lezer. Want in dit zomer-nummer vindt u natuurlijk weer onze jaarlijkse prijsvraag enquête. Via het enquêteformulier kunt u laten weten wat u van de huidige artikelen vindt, of over een bepaald onderwerp meer, minder of juist helemaal niet meer geschreven moet worden en wat uw wensen en interesse's zijn. Het spreekt vanzelf dat die gegevens alleen gebruikt worden door de redactie om RAM aan te passen aan uw wensen en dat uw naam en adres aan niemand wordt gegeven! Om het extra aantrekkelijk te maken het formulier in te vullen, kunt u meteen mee-

doen met de prijsvraag. We denken dat die dit jaar wat moeilijker is dan anders, maar daar staat tegenover dat de prijzen dit jaar fantastisch zijn! Geheel belangeloos hebben importeurs, fabrikanten en detaillisten deze prijzen ter beschikking gesteld. Dat doen ze niet alleen uit waardering voor RAM, maar ook om u, als kopers van hun producten, in de gelegenheid te stellen kans te maken om eens iets gratis te krijgen. Dat is een extra compliment en een bedankje waard, want de heren hebben dit jaar – natuurlijk ieder naar draagkracht – wel heel diep in de beurs getast! Wat let u om mee te doen? Het kost niets en wie weet .... Tot slot nog dit. Het heeft eind mei maar weer eens een haartje gescheeld of de scanners waren verboden geweest! Velen van u weten dat we actie hebben gevoerd om in de nieuwe telegraaf- telefoonwet de vrijheid van ontvangst laten bestaan. Dankzij de druk die uitgeoefend werd door de 2e kamerleden van de VVD, de Beer en Hermans, bleef de vrijheid van ontvangst bestaan. Maar zie, er blijven toch nog lieden over, voor wie de vrijheid van ontvangst kennelijk geen groot goed is. Er dreigde opnieuw een scannerverbod. Dankzij een wijzigingsvoorstel van de Beer (VVD) en Eversdijk (CDA) dat op 26 mei werd aangenomen door de Kamer (Pv/dA stemde tegen) blijft de vrijheid van ontvangst gelukkig gehandhaafd! Meer hier over in RAM-Journaal. En met deze blijde boodschap wensen we u en de uwen een prettige vakantie.....

Willem Bos

De postbus . . . . .	13
Techniek beheerst ons leven . . . . .	14
Tekstverwerken op de PC . . . . .	16
Grafisch programma voor de Spectrum . . . . .	20
Computer programma's . . . . .	22
Alarm installaties . . . . .	24
Luisteren naar luchtvaart op de KG . . . . .	28
De waarheid over actieve antennes . . . . .	36
ICOM IC 781 droom wordt werkelijkheid . . . . .	46
RAM Journaal . . . . .	49
Radiocommunicatie . . . . .	50
Scannerfrequenties . . . . .	52
TEST: SP-2 signaalsplitter . . . . .	54
RAM PRIJSVRAAG . . . . .	59

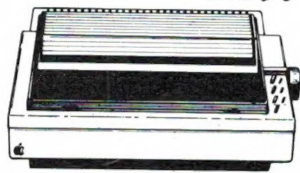
Coverdia: KLM Nederland



### APPLE SCRIBE PRINTER

Dot matrix printer met letterkwaliteit geschikt voor thermisch en normaal papier met friction- en pin feed.  
 \* diverse lettertypes  
 \* draftmode 80 cps  
 \* printerstandaard

**149,-**



3 kleurenlinten **29,50**

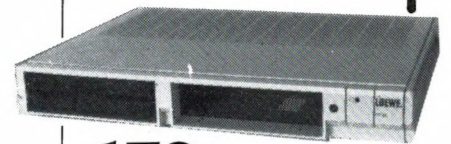
### Atari St

Xennon **f 79,-**  
 Outrun (incl. de originele muziek) **f 79,-**  
 Sunship **f 89,-** (helicoptersimulatie)  
 Pink Panther **f 79,-**  
 30 Chess -Psion (World Champion '87) **f 99,-**  
 Quantum paintbox (prof. tekenprogramma) **f 79,-**

### Spectrum

Garfield **f 34.50**  
 Outrun **f 34.50**  
 10 Great games **f 49.50**  
 Six pack Volume III **f 49.50**  
 We are the champions **f 49.50**  
 Games set and match **f 49.50**  
 Renegade **f 29.50**  
 Matchdau 2 **f 29.50**  
 Combat School **f 29.50**

**NIEUWE**  
 Spectrum en Atari St  
**SOFTWARE**



**179,-**

### LUXE INBOUWKAST VOOR 5 1/4" DRIVES

Systeemkast voor de inbouw van 2 stuks 5 1/4" Disk drives, compleet met voeding en inbouw materiaal.

### SHARP PC-5000 PORTABEL

Een compacte MS-Dos portabel computer met 8088 processor, LCD beeldscherm (640 x 80 dots) en ingebouwde 80 koloms-printer. Standaard uitgevoerd met 128 k geheugen uitbreidbaar tot 256 k, RS-232 en externe diskdrive aansluiting. Ingebouwde software. Tekstverwerker, spreadsheet en datacommunicatie. Opslag d.m.v. "Bubble-memory". Eenvoudig te koppelen aan grotere computersystemen dankzij de RS-232 poort. Afmetingen: 87,5 x 326 x 385 mm

Compleet met lader en accupack.

**795,-**

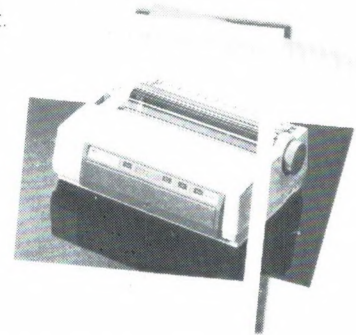


### NEC P-2200 24 NAALDS PRINTER

Ongekend in prijs en prestaties is deze Nec P-2200 met 24 naalds, 168 cps, 8 k printerbuffer. Centronics parallel, karaktarsets ASCII, IBM, Italic, 128 zelf te definiëren tekens, 13 internationale karakterset. Tractor - en friction feed.

Compleet met Nederlandse handleiding.

**1099,-**



### ATARI 1040 STF

Setaanbieding. Compleet met Epson LX-800 printer. De mega Atari gemaakt voor de prof. gebruiker met een 3,5" 720 kB diskdrive, prof. toetsenbord, paralel, serieel en midi aansluitingen. Direct aansluitbaar op de bijgeleverde SM-124 monitor. Compleet met muis, operatingsystem TO5 en GEM.

**2399,-**



### SEIKO RC-1000 DATAHORLOGE

**99,-**



Met dit horloge heeft u altijd de juiste gegevens bij de hand. Zoals adressen, telefoonnummers etc., tijdfuncties zoals alarm, wereldtijdtabel en de normale tijd en datum. De PC uitvoering beschikt ook over de mogelijkheid om gegevens uit spreadsheet, database of tekstverwerker naar de RC 1000 over te brengen. Geheugencapaciteit is voldoende voor 80 verschillende gegevens van max. 24 karakters. Compleet met software en aansluitkabel. IBM PC of Commodore 54 versie Luxe uitvoering in CBM 64 of IBM PC versie **f 299,-**

### GENIUS GM-6 PLUS

Muissysteem voor uw PC. met...  
 \* Muismat  
 \* Genius GM-6 muis  
 \* Muis houder  
 \* Tekenprogramma  
 Doordat het muissysteem microsoft compatibel is, kunt u het verwerken in diverse programma's zoals Wordstar, DBase III etc.

**189,-**



### DATARECORDER

voor CBM 64, Atari, MSX en Sinclair Spectrum.

**59,-**



\* Externe voeding **f 9.95**

### QL-DISK DRIVE SYSTEEM

Compleet diskdrivesysteem voor uw Sinclair QL. bestaande uit: 3 1/2" disk-drive 720 kB. Diskinterface, disk drive voeding in Utility diskette. Compleet met uitgebreide handleiding.

**699,-**

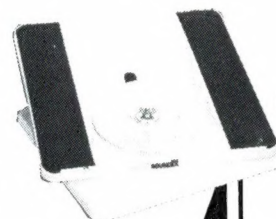
2e Drive **499,-**



### UNIVERSELE MONITOR VOET

\* Geschikt voor vrijwel iedere monitor  
 \* 360 graden draaibaar  
 \* kantelbaar

**4,50**



**PRIJS-ARTIKEL  
 WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN**

### COMPUTER SHOP

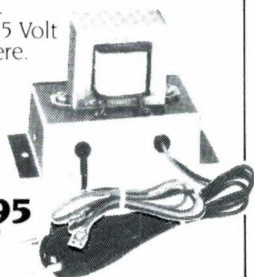
Zwartjanstraat 51  
 3035 AL Rotterdam  
 ☎ 010 - 467 06 77





### VOEDINGSUNIT

voor hobbydoeleinden. Deze voeding, compleet gebouwd, is voor diverse apparatuur (12V) geschikt die op 220V aangesloten moet worden.  
DCV 13.5 Volt  
2 Ampère.



**14.95**

### MARK I MULTIBANDRADIO

Compacte radio met 4 frequentiebanden: MW 540-1600 kHz, FM 88-108 MHz, Air 108-148 MHz, PB 148-174 MHz. Regelbare squelch.



**59.-**

### FREQUENTIE CONVERTOR

Frequentie convertor voor uw ontvanger met deze converter heeft u de mogelijkheid om frequenties te ontvangen van 20 kHz-60 MHz. Direct aansluitbaar op een Yassu FRG-9600

**199.-**

### ATRON COMPU 5000

Supercomputerscanner met 70 kanalen, 4 frequentiebanden, zoek mogelijkheid priority, delay, lock out 220/12V. Recorder sturing (voor opname van de binnenkomende gesprekken.

**999.-**

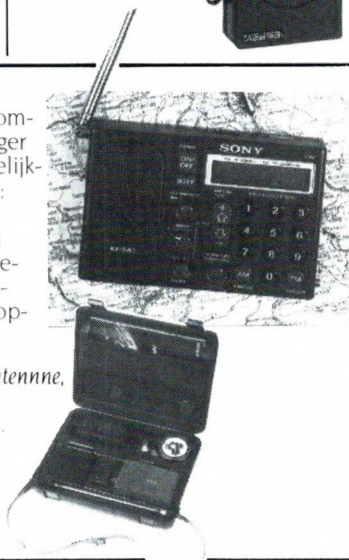


### SONY ICF-SWIS

Super wereldontvanger. Zeer compacte FM-Stereo wereldontvanger met een ongekend aantal mogelijkheden. Wij noemen u er enkele: Frequentiegebied van 150 kHz-30 MHz 175-108 MHz. Direct in toetsbare digitale uitlezing. Ingebouwde timer en alarm. Stereo-ontvangst met externe stereokop-telefoon. 10 geheugens.

Compleet met... Actieve korte golfantenne, voeding, koffer en opberghoes. Afmetingen: 118 x 71 x 23 mm.

**799.-**



### SONY ICF-7600 DS

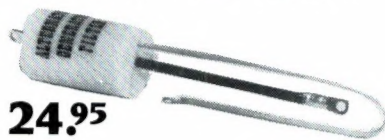
Communicatie-ontvanger. Zeer uitgebreide korte golfontvanger met SSB ontvangst en een zeer uitgebreid frequentiegebied van 158 kHz-30 MHz en 76-108 MHz. U heeft de mogelijkheid om de frequenties af te scannen of direct in te toetsen en eventueel in de 10 geheugens in te programmeren.

Compleet met korte-golf buitenantenne, frequentieboek en beschermhoesje.

**599.-**



### ONTSTORINGSFILTER FU-400



**24.95**

Ontstoringfilter voor uw auto, ontstoord de meest voorkomende storingen o.a. van de dynamo. Eenvoudige aansluiting.

### SCOOPER SPACEMASTER UX-5500

Compacte computerscanner met 50 kanalen, priority, 4 banden (60-90, 108-136, 137-174, 380-512 MHz), zelf in te programmeren zoekmogelijkheid, 220/12V.

Compleet met Nederlandse handleiding.

**899.-**



### SONY AN-3

Breedband VHF-antenne. Compacte en lichtgewicht antenne met opzienbare resultaten. Ideaal geschikt voor de luchtvaartband. Compleet met 15 mtr. coaxkabel en bevestigingsmateriaal

**299.-**

### SONY AN-1

Actieve korte golf antenne compleet met kabel en bevestigingsmateriaal.

**199.-**



## PARKINGGUARD AUTOALARMS

### PARKINGGUARD A2

Compleet autoalarmsysteem als A3 maar dan zonder afstandsbediening.

**249.-**



### DE MEEST COMPLETE AUTOALARMS



**475.-**

### PARKINGGUARD A3

Compleet autoalarmsysteem met ultra soon sensors, afstandsbediening, deurbeveiliging, led indicator, optie centrale deurvergrendeling, motor blokkering

### PARKINGGUARD B2

Compleet autoalarm zoals B3 maar dan zonder ultra soon sensors.

**599.-**



### PARKINGGUARD B3



**699.-**

Compleet autoalarm met sirene, afstandsbediening, ultrasoon sensors, motor blokkering, deurbeveiliging, optie centrale deurvergrendeling, led indicator.



### HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 38  
3035 AT Rotterdam  
☎ 010 - 467 06 77

### POSTORDERS

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer. Telefonisch of per briefkaart onder rembours

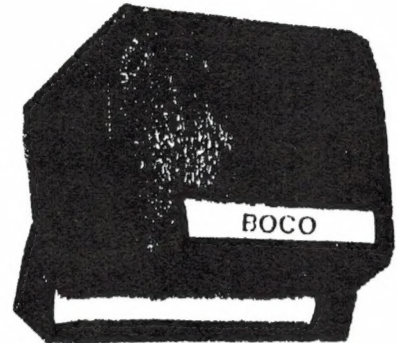




# Bouwman Communicatie 'Boco'

J. P. Broekhovenstraat 11 B - 8081 HB Elburg (Holland)  
Telefoon 05250-3491

Camping Antennes DAE 100 - C



MODEL: **SEM-18 Q**  
SPEAKER



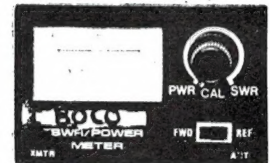
**BTR 201**  
4.5" B/W TV with AM/FM Radio

Portable T.V.'s, 11 cm ingebouwde FM/AM radio 220/12 V. incl. 12V snoer en aansluitplug. In 3 kleuren verkrijgbaar (rood, zwart en wit).

★ **ZOLANG DE VOORRAAD STREKT** ★

### Power SWR meter 1:1 tot 1:3

RF Power 0,5 - 10 W.  
Accuracy SWR:  $\pm 5\%$   
Power:  $\pm 10\%$   
Impedance: 5 Ohm  
Sensitivity meter: 300  $\mu A$   
Freq. range: 1.7 tot 30 MHz



MODEL: **SWR-2P**

### SWR Power meter 100 Watt SWR 1:1 tot 1:3

RF Power 0,5-10 W. en 0,5-100 W.  
Accuracy SWR:  $\pm 5\%$   
Power:  $\pm 10\%$   
Impedance: 52 Ohm  
Sensitivity meter: 300  $\mu A$   
Freq. range: 1.7 tot 150 MHz  
Antenne: 1 section stainless steel bar.



★ **De Mercedes onder de scanners** ★  
**HANDIC 1600, topmerk van Handic**



**MAXTEK Autoradio Type 439**  
met 25 "echte" Watt, PL kanaal

### HANDIC 66 F, PTT goedgekeurd

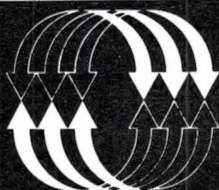
FM, 6 kanalen,  $\pm 1$  Watt  
Contacten voor: — Voeding  
— Batterijlader  
— Speaker/Mic.  
— Antenne  
Reikwijdte:  $\pm 2-6$  Km



# Bouwman Communicatie 'Boco'

J. P. Broekhovenstraat 11 B - 8081 HB Elburg (Holland)  
Telefoon 05250-3491





# a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam  
Telefoon (020) 251922

communicatie  
en electronica

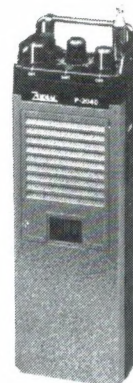
Let op onze speciale  
aanbiedingen in 1988!

## ZODIAC PORTABLE EN MOBIEL ABSOLUTE TOPKLASSE

40 kanalen 27 MHz FM  
zie test RAM nr 79  
+ info RAM nr 90



M-244 **f 695,—**



P-2040 **f 649,—**

### NIEUW!

uit de USA

## KW 1000

als de best geteste  
antenne door  
Lockheed Corporation

**f 197,—**



**KW 1000** has 58% more power gain  
than the K40\*

- Proven by tests at Lockheed Corporation Antenna Test Laboratory.
- **KW 1000** transmits farther than the K40.
- 1000 Watt power handling capability (ICAS).
- 5 year guarantee.
- Made from GE Lexan Thermoplastic (Same material used for bullet-proof windows).
- Silver-plated coil and internal connections.
- Exclusive low loss coil design (Patent Pending).
- 17-7 PH Tapered spring stainless steel whip.
- Stainless steel trunk mount.
- Frequency range 26.9MHZ to 28.5 MHZ.

**KW 1000**  
CB & AMATEUR ANTENNA

### Voor wie meer horen wil !!!

*Gunstig geprijsde Aktieve Antennes*

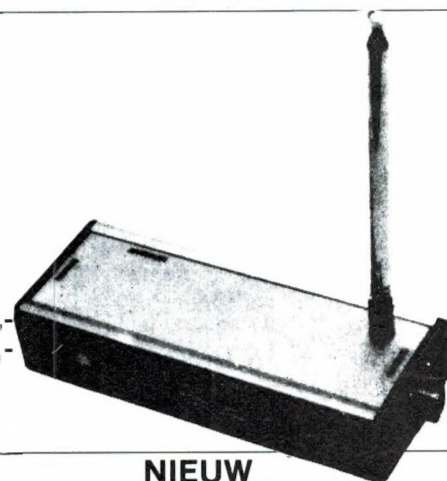
Aktieve Mast antenne  
met voeding over de  
coax verbinding en  
220 V. aansluiting

Aktieve Tafelantenne  
Telescoop. 220 V.  
Afmetingen:  
17 x 3,5 x 6,5 cm

AMA 1 1.5-30 MHz **359,-**  
AMA 2 50-900 MHz **389,-**

ATA 1 1.5-30 MHz **299,-**  
ATA 2 60-900 MHz **319,-**

Test op aanvraag



### NIEUW Oormicrofoon EM150

**BEARCAT 100 XL**  
16 kanalen - 9 band  
**f 749,—**

Europese frequenties,  
bereik en gevoeligheid  
66- 88 MHz, gevoeligheid: 0.4 uV  
118-136 MHz, gevoeligheid: 0.8 uV  
AM luchtvaart  
136-144 MHz, gevoeligheid: 0.4 uV  
144-174 MHz, gevoeligheid: 0.4 uV  
406-512 MHz, gevoeligheid: 0.5 uV  
wordt geleverd met draagtas,  
acculader, oortelefoon en  
Nederlandse handleiding.



### VRAAG NAAR DE NIEUWSTE MODELLEN !!

Grote collectie Computer pocket-scanners

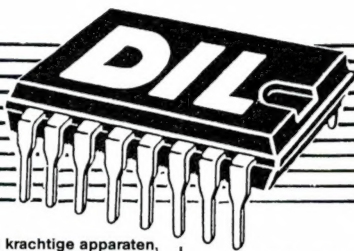
Bearcat 50XL	f 439,-
Bearcat 70XL	f 629,- (+ tas, accu's, lader)
Bearcat 100XL	f 749,- (+ tas, accu's, lader)
Regency HX 2000	f 795,- (+ tas, accu's, lader)
Regency HX 850	f 675,-
Regency HX 650	f 295,-
Regency HX 750	f 395,- = HX 650 + Air)
Regency MX4200	f 699,- (+ 900 MHz band)
Atron Compu 4000	f 795,-
Realistic Pro 32	f 895,-
Sony Air 7	f 979,-
Sony Pro 80	f 1095,-
Black Jaguar MK2	(+ mil. luchtvl. CB, Air)



leverbaar voor  
140 types portofoons

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215, Amro Bank 462766519 of onder rembours

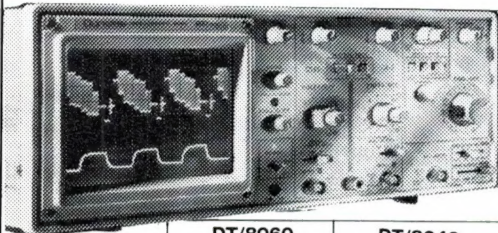




## EEN HELDER BEELD...

wordt u geboden door een nieuwe serie DYNATEK oscilloscopen.

Met de nieuwe 8000 serie Dynatek oscilloscopen brengt voor de scoopgebruiker een aanzienlijke verbetering: in beeld en binnen uw bereik. Opzienbarende nieuws, in prijs en prestatie! De serie bestaat uit 3 modellen: 60 MHz, 40 MHz en 20 MHz.



Vraag per brief(kaart) de uitvoerige folder, dan heeft u de verbetering snel in beeld!

Zonder uitzondering krachtige apparaten, alle modellen met een variabele hold-off voor het stabiel weergeven van complexe pulstreinen en videosignalen. Met standaard een uitgang van CH1, bijvoorbeeld voor het aansluiten van een frequentieteller. De 40 MHz en 60 MHz modellen zijn voorzien van een delaysweep. Perfektie in techniek en de top in prijs/prestatie verhouding. Kompromisloos van kwaliteit, voor drie jaar gegarandeerd. Verzeld van een uitgebreid gebruikers- en servicehandboek, inclusief Nederlandse gebruiksaanwijzing.

	DT/8060	DT/8040	DT/8020
Beeldbuis Type	150 mm. rechthoekig met interne schaalverdeling en % schaal		
Naversneling	15 kV	15 kV	2 kV
Schaalverdeling Schaalverlichting Intensiteit modulatie	8 x 10 divisies (1 divisie = 10 mm) intensiteit instelbaar Extern via Z-ingang op achterzijde (BNC)		
Vertikale versterker (CH1, CH2) Gevoeligheid	x1 5 mV tot 5 V/divisie (3%) x5 1 mV tot 1 V/divisie (3%)		
Bandbreedte	+1 DC-60 MHz (B div.-REF)-3 dB x5 DC-20 MHz (B div.-REF)-3 dB 6 nS	DC-40 MHz -3 dB 8 nS	DC-20 MHz -3 dB 17,5 nS
Ingangsimpedantie Blokpoelweergave Maximale ingangsspanning CH1 output	1 MOhm ± 1%, 25 pF ± 2 pF Overhoot 5%, overige verorming 3% 400 V (DC + AC Peak) 1 kHz 50 MV/divisie (50 Ohm afsluifwaarde)		
Vertikale versterker CH3 (leen bij 8060) Gevoeligheid Bandbreedte Stijgtyd	0,1 of 1 V/divisie (3%) DC-60 MHz (B div.-REF)-3 dB x1 6 nS x5 17,5 nS Overhoot 10% Overige verorming 5% AC HF Ref. TV/DC 100 V (DC + AC Peak) 40 nS		
Display	CH1, CH2, CH3, ADD (CH1 + CH2) CH2 invert, CHOP, ALT	CH1, CH2, ADD (CH1 + CH2), DUAL CH2 invert	CH1, CH2, ADD (CH1 + CH2), DUAL CH2 invert
Horizontale versterker Mode	A, B, ALT, B TRIG D	A, B, B TRIG D	-
Sweep (A) Sweepstijp Sweepstappen	0,05 uS tot 0,5 S/divisie 3% 22 (1-2-5)	0,2 uS tot 0,5 S/divisie 3% 22 (1-2-5)	0,2 uS tot 0,5 S/divisie 3% 22 (1-2-5)
Sweep (B) Verfraging Sweepstijp Sweepstappen Verfragingstijp Jitter	Continue of getriggerd 0,05 uS tot 50 mS/divisie 3% 19 (1-2-5) 0,5 uS tot 5 S 1-10.000	Continue of getriggerd 0,2 uS tot 0,5 mS/divisie 3% 11 (1-2-5) 2 nS tot 5 S 1-20.000	-
Sweep (CH3) Gevoeligheid Bandbreedte	0,1 of 1 V/divisie 3% DC 2 MHz	-	-
X-Y-mode	ja	ja	ja
Triggering Mode	AUTO, NORMAL en SINGLE		
Trigger source	INT. LINE, EXT (CH 3) EXT 10 (CH 3 10)	CH1, CH2, LINE, EXT	CH1, CH2, LINE, EXT
Trigger koppeling Gevoeligheid	DC-10 MHz 0,4 div. min. 10 MHz-60 MHz, 1,5 div. min.	AC, HF-Ref, TV, DC DC-20 MHz 0,5 div. min. 20 MHz-40 MHz, 1 div. min. 10 Hz 50 KHz	DC-10 MHz, 0,5 div. min. 10 MHz-20 MHz, 1 div. min.
AC koppeling HF Ref	-	-	-
Z-ingang Gevoeligheid Bandbreedte	3 Vpp (maximaal 50 V (DC + AC Peak) DC-5 MHz		
Voedingsspanning Voltage Frequentie Opgenomen vermogen	100-115-215-230 V AC ± 10% 50-60 Hz ± 40 Watt		
Afmetingen	357 x 145 x 455 mm. (9 kg)	356 x 147 x 435 mm. (9 kg)	356 x 147 x 435 mm. (8 kg)
Accessoires (standaard bijgeleverd)	User en service manual (Engelstalig) Gebruiksaanwijzing (Nederlandstalig) 2 omch. b. meetprobes X1-X10 100 MHz		
Prijs (inkl. BTW)	2798.-	2198.-	1398.- (vormaad type)

## 'ZWARE KOST' nu licht verteerbaar...



Ondernemen met dBASE III Plus Door de stapsgewijze aanpak geeft dit boek de mogelijkheid om dBASE III Plus specifiek op uw persoonlijke wensen toe te snijden. Talloze voorbeelden en illustraties ondersteunen deze aanpak. R. Arents, J.J. Drenkelord, W.J. van Heusden 520 pagina's. Bestelnr. 184/016 **89.-**

## Ijzersterke basis voor krachtig programmeren GW-BASIC handboek

De meest populaire taal voor MS-DOS computers wordt hier op begrijpelijke wijze in al zijn facetten behandeld, met honderden voorbeelden.

A.C.J. Groeneveld **74.50**  
Ca. 600 pagina's. Bestelnr. 184/024

Vragen over DOS-gebruik?

**DOS handboek voor DOS 3.30**  
Het nieuwe DOS 3.30 handboek geeft gegarandeerd antwoord op elke vraag die een gebruiker van DOS 3.30 over zijn operatie systeem zou kunnen stellen.  
W.J. van Heusden  
622 pagina's. Bestelnr. 184/003 **67.50**

## STUNTJE:

Voor elke winkelklant in de maanden juli en augustus: FLUITLICHT voor f 5,- bij aankoop van minstens een ander artikel (maakt niet uit wat of hoe duur). Voor postorders verkrijgbaar voor f 9.95 bij uw bestelling.

## ZUIVERE ZWITSER...

BBC Digitale multimeters zijn kwalitatief uitstekend; tegenover de degelijke uitvoering staat wel een wat hogere prijs die zich in de harde praktijk echter op den duur zeker terugverdient!

### Hand-multimeter M2004/M2005/M2006/M2007/M2008.

Naast de gekombineerde digitale/analogue digitale aanwijzing en de verschillende extra meetfuncties, zijn het vooral de konstruktieve eigenschappen die het uiterlijk van deze nieuwe serie hand-multimeters bepalen.

Twee stevige rubberen zijanten beschermen de meter niet alleen bij ruw gebruik in de praktijk, maar zijn tevens voorzien van twee uitsparingen voor het inklemmen van de meetpennen.

Deze voorziening is bij het opbergen van de meter, maar ook tijdens het meten, een handig hulpmiddel. De keuzeschakelaars zijn doordacht worden zodat de bediening probleemloos met één hand uit te voeren is voor zowel links als rechts-handigen.



Voor een overzichtelijke meetopstelling zijn de meters voorzien van een uitklapbare beugel aan de achterzijde. Batterij en zekering zijn in goed bereikbare vakjes ondergebracht.

De digitale uitlezing is 3% decade en uitgevoerd met 10,5 mm. hoge cijfers. Het oplos-sen vermogen bedraagt ± 3.000 digits. Onder de digitale uitlezing bevindt zich de LCD schaal met wijzer en 70 schaaldelen.

Het dynamisch bereik en de nauwkeurigheid van deze schaal zijn volledig vergelijkbaar met een overeenkomstig draaispoelmeetsysteem. Het negatieve bereik van deze schaal (10 schaaldelen) biedt de gebruiker de mogelijkheid ook de kleinste variaties rond "nul" te meten.

De basisfout van de digitale uitlezing in V DC bereik bedraagt ± (0,7% v.m. + 1 D), voor het type M 2004, tot en met ± (0,1% v.m. + 1 D), voor de typen M 2007 en M 2008.

Alle hand-multimeters zijn met de "auto-range" functie uitgevoerd.

Vanaf type M 2006 zijn de hand-multimeters voorzien van de "data-hold" geheugenfunctie en type M 2007 is daarnaast ook voorzien van de "peakhold" functie. Type M 2008 biedt bovendien een echte effectieve waardemeting (True RMS). Voor alle typen geldt een overbelastingsbeveiliging tot 500 V.

Type	M 2004	M 2005	M 2006	M 2007	M 2008
Meetbereik: Spanning	300 mV-; met autorangering: 3 V/30 V/300 V/1000 V=				
Stroom	10 (2) A=	3 mA/30 mA/300 mA/ 3 A/10 (2) A=	300 µA/3 mA/30 mA/300 mA/3 A/10 (2) A=		
Waerstand	met autorangering: 300 Ω/3 kΩ/30 kΩ/300 kΩ/3 MΩ/30 MΩ				
Diversen	Verbindingssteeksch. d.m.v. continu of pulserend signaal, diodeset; temperatuur -20°C ... +125°C met T 2001 probe 1)				
Ingangswaerstand bij V=	10 MΩ				
Digitale uitlezing	3% LCD display met ± 3100 digitaal cijferhoogte 10,5 mm				
Basisfout van de digitale uitlezing bij V=	± (0,7% v.m. + 1D) ± (1,5% v.m. + 2D) ± (1,5% v.m. + 2D) ± (2,0% v.m. + 2D) ± (0,7% v.m. + 1D)	± (0,5% v.m. + 1D) ± (1,0% v.m. + 2D) ± (1,0% v.m. + 2D) ± (1,5% v.m. + 2D) ± (0,6% v.m. + 1D)	± (0,25% v.m. + 1D) ± (0,75% v.m. + 2D) ± (1,0% v.m. + 2D) ± (1,5% v.m. + 2D) ± (0,4% v.m. + 1D)	± (0,1% v.m. + 1D) ± (0,5% v.m. + 2D) ± (0,5% v.m. + 2D) ± (1,2% v.m. + 2D) ± (0,2% v.m. + 1D)	± (0,1% v.m. + 1D) ± (0,75% v.m. + 2D) ± (0,75% v.m. + 2D) ± (1,2% v.m. + 2D) ± (0,2% v.m. + 1D)
Analoge uitlezing	LCD schaal met wijzer; schaal lengte 53 mm; schaal ± 5 ... 0 ... ± 30 met 70 schaaldelen				
Basisfout van de analoge aanwijzing van de bij V= meetbereikswaarde	2,4%	2,2%	1,95%	1,8%	
Frequentiebereik bij spanning tot 300 V=	45 Hz ... 1 kHz	15 Hz ... 1 kHz	15 Hz ... 4 kHz	15 Hz ... 20 kHz	
Overbelastingsbeveiliging	Meetbereik 3 V ... 1000 V; tot 1200 V=; alle anderen behalve 10 A; tot 500 V=				
Functies	Range-hold (bereikkeuze in de automatische bereik)				
	Data-hold (automatische meetwaer-geheugen)				
	Peak hold met True RMS-meting				
Voeding	9 V batterij volgens IEC 6 LF 22, resp. IEC 6 F 22				
Afmetingen	98 mm x 185 mm x 47 mm				
Gewicht	0,5 kg				
Prijs (inkl. BTW) met accessoires	359.-	479.-	649.-	810.-	959.-

# DIL elektronika

TELEFOON 010 - 4854213 / TELEFAX 010 - 4841150  
JAN LIGTHARTSTRAAT 59-61, 3083 AL ROTTERDAM

### \* kortingsregeling:

Zowel voor particulieren als bedrijven en instellingen geldt een interessante KORTING voor per keer algemeen componenten: 10% v.a. f 200,- / 15% v.a. f 400,- / 20% v.a. f 800,- (korting geldt NIET voor aanbiddingen, meetapparatuur, bouwpakketten en boeken).

### \* leveringsvoorwaarden:

Levering volgens de voorwaarden gedeponerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam d.d. dec. '85. Een kopie hiervan zenden wij u graag op aanvraag toe; desgewenst ook ter inzage in ons bedrijf. Al onze gepubliceerde prijzen zijn inkl. BTW. Betalingstermijn facturen: 30 dagen netto.

### \* particulieren:

Per brief met ingesloten EUROCHEQUE, GROENE BANKBETAALKAART of GROEBETAALKAART, (ondertekenen en pasnummer invullen) verzendkosten f 6,50 GEEN minimum orderbedrag Door VOORUITBETALING op onze postgiro-rekening 649943 of ons bankrekening nr. 69.45.65.644 verzendkosten f 6,50 GEEN minimum orderbedrag Per telefoon: levering geschiedt onder REMBOURS. Orders boven f 100,- verzendkosten f 10,- Voor kleine orders: verzendkosten f 15,-

### \* bedrijven/instellingen:

Per telefoon: levering op ontvangst van uw bestelbon of uw opgave per telefax. Orders boven f 100,- verzendkosten f 7,50 Voor kleinere orders: verzendkosten f 15,- BALIEVERKOOP (voor levering "op rekening" altijd een bestelbon of zakelijke legitimatie meenemen).

Na voorafgaande afspraak is maand-factureren mogelijk voor diegenen die geregeld kleine aantallen componenten nodig hebben.

### \* voor België Elektro-8000 PVBA.

Langestraat 43 - 8000 BRUGGE Tel. 050 - 341007

## JA, ik wil door DIL in de ma(i)ling genomen worden

Naam, voorletters: .....

Adres: .....

Postcode, Plaats: .....

(In een ongefrankeerde enveloppe zenden naar D.I.L. elektronika B.V. Antwoordnummer 80.510, 3080 WB ROTTERDAM).





# Jacobs Breda Electronics



de grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## RECEIVERS

Sony air-7 150 Khz-174 Mhz	799,-
Sony Pro 80 150 Mhz-223 Mhz	999,-
Yaesu 9600 60 Mhz-905 Mhz met gratis JBE Bureauklokje	1599,-
Kenwood R2000 150 Khz-30 Mhz met gratis JBE Bureauklokje	1999,-
Kenwood RZ-1 500 Khz-905 Mhz met gratis anti-diefstalslede	1499,-
Luisteramateur opgelet!! Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment. U moet er geweest zijn voor U beslist!!	

## ANTENNES

NIEUW bij JBE communicatie Diverse log-periode antennes!!	
Log-per. 174 - 1000 Mhz	199,-
Log-per. 50 - 1000 Mhz	399,-
Butternut 4B HF minibeam	799,-
Fritzel FB-13 HF beam	399,-
Fritzel FD-3 multiband set	120,-
Televest roestvrij staal discone ant.	
50-1300 Mhz JBE prijs	169,-
U ziet wel, JBE communicatie uw juiste contact voor een goede communicatie-antenne! U moet er geweest zijn, voor u beslist.	

## JBE COMMUNICATIE NEWS

### Bij JBE Communicatie ook inruilapparatuur

Inruil HF transceiver Yaesu FT 101 ZD (incl. warc)	1599,-
Inruil 2mtr porto Kenwood TR2500 incl. battpack, lader	479,-
Inruil 70 cm porto Yaesu FT 708R met accessoires	399,-
Inruil Decoder Tonno Q9000 E incl. monitor	979,-
Inruil ontvanger Grundig model 3400	799,-
Inruil ontvanger Panasonic model RF 3100L	499,-
Inruil ontvanger Philips model D 2999 z.g.a.n.	899,-

## TRANSCEIVERS

Jacobs dichtbij, nooit te duur.  
U moet er geweest zijn, voor u beslist.

Bij JBE uit voorraad leverbaar	
Yaesu HF set model FT 747 GX	2249,-
Kenwood HF set model TS 140	2799,-
Yaesu Tri-bander model FT 736R	4599,-
Telereader TNC 20 packet controller	499,-
Pakratt model PK 87 packet unit	650,-
Pakratt model PK 232 six modes	999,-
Bij JBE communicatie ook ruime keuze SWR meters, voedingen, seinsleutels, decoders, microfoons, speakers, matchers, etc.	

## PORTOFOONS

2 METER PORTOFOONS	
Kenwood Th 205E	699,-
Yaesu FT 23R	759,-
BEDRIJFSPORTOFOONS	
Briljant 3 kan-2 watt	299,-
Handic 160 uitv. VHF	999,-
27 MHZ PORTOFOONS	
Uniden PC4 40 kan-4 watt	299,-
Satcom P40 40 kan-2,7 watt	499,-
Bij JBE keuze uit 15 portofoons. Ook ruime keuze accupacks, laders, tasjes. Bij JBE ziet U meer dan waar ook!	

**LET OP!!!**  
Wij zijn wegens reorganisatie  
gesloten van 20 t/m 30 juli

★ JBE COMMUNICATIE, DICHTBIJ NOOIT TE DUUR ★

## SCANNERS

### JBE/ATRON SCANNERNEWS

Atron verraste 3 jaar geleden de scannerwereld met de destijds revolutionaire Compu 5000. De diverse vak- en hobbybladen prezen de uitzonderlijke prestaties van deze scanner. Dit gecombineerd met de Atron IC system levert een uniek ontvangstresultaat op.  
Atron Compu 5000 scanner compleet met Atron ICS systeem  
NU geen 1499,-. MAAR SLECHTS 1099,-

### JBE MAANDAANBIEDING SCANNERS

JBE computerscanner MX 1600	499,-
Bearcat XL 70 portable computer	599,-
Black jaguar BJ 200 portable computer	
freq. bereik: 25-30/50-90/ 112-180 Mhz	
220-300/340-550 Mhz 16 kanalen	749,-

★ Bij JBE keuze uit 30 verschillende scanners.

Deze prijzen zijn alleen geldig tegen inlevering van deze JBE advertentie in RAM.

## RESTPARTIJEN

### JBE CAMPING ANTENNES

Compacte breedband campingantennes met 2 uitgangen. ingebouwde antenne. versterker en 12-220 V. voeding incl. kabel  
JBE vakantieprijs slechts 79,-

### JBE WERELDONTVANGERS

JBE Posonic* AM-FM-Air-Pb band	49,-
Goodmans OP-35* korte golf-FM band	169,-
Goodmans ATS-801* korte golf-FM band	220,-
Sony ICF 7600A* korte golf band	299,-
Sony ICF 7600D* korte golf band	599,-
Sony ICF 2100D* korte golf band	999,-
Grundig Yachtboy 700* korte golf band	399,-
Grundig Satellit 300* korte golf band	599,-
Grundig Satellit 600* korte golf band	1199,-

Wees er snel bij, want OP = OP!!!

Deze prijzen zijn alleen geldig tegen inlevering van deze JBE restpartijen Waardebon

## 27 MHZ. ZENDERS

### JBE/ZODIAC 27 MHZ INFO

Nieuw bij JBE: Zodiac M-244 mobiel app. is volgens de laatste normen van PTT en CEPT ontwikkeld. Deze set is standaard uitgerust \*Scanmogelijkheid \*dual watch schakelaar \*NRC storingsonderdrukker \*robuuste behuizing.

Voor meer info.

schrijf naar JBE communicatie

### JBE MAANDAANBIEDING 27 MHZ APP.

Breaker 40 kanalen- 4 watt mobiel	179,-
Satcom type scan 40 FM mobiel	269,-
Uniden type Pro 450E mobiel	299,-
DV 27 mobiele CB antenne	16,-
GPA 27 halve golf basis antenne	49,-
Hosiden voorversterkte handmicrofoon	25,-
Pan voeding 6-8 Amp. 13.8 Volt	59,-

Wees er snel bij, want OP = OP

Deze prijzen zijn alleen geldig tegen inlevering van deze JBE advertentie in RAM!!!

## LICHT APP.

Major par 64 Raylight spot	149,-
Super pin beamspot	39,50
Sweeper zwenkbalk spots v.a.	399,-
Helicopter spots (armswingers)	299,-
Gekleurde disco zwaailampen	69,-
Strobo-lights regelbaar v.a.	79,-
Disco spot met kleurwiel v.a.	89,-
Looplicht spiegel tunnels v.a.	299,-

Bij JBE light-systems treft U de nieuwste disco trends aan voor betaalbare prijzen voor professionele toepassingen!!

## BALIE VERKOOP

Voor geluid en communicatie systemen en uw adres voor service-onderdelen.

### RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda  
Voor informatie: bel 076 - 212881  
Vanuit België: bel 00-3176212881

Wij verzenden door geheel Nederland

## JBE SOUND NEWS

★ JBE SOUND RUIMT OP !! ★

15 - 40 % extra korting  
→ Alleen geldig van 6 t/m 16 juli, ←  
want daarna zijn wij wegens reorganisatie gesloten !!!  
→ van 20 t/m 30 juli ←

JBE SOUND  
U MOET ER GEWEEST ZIJN,  
VOOR U BESLIST !!!

## GELUIDS APP.

### Bij JBE keuze uit 40 audiomixers.

Phonic MX 881 8 kan mono	699,-
Phonic MRT 90 8 kan stereo	799,-
Bose/Inkel MX995 8 kan	999,-
Bose/Inkel MX 1200 12 kan	1995,-

### Bij JBE keuze uit 30 eindversterkers

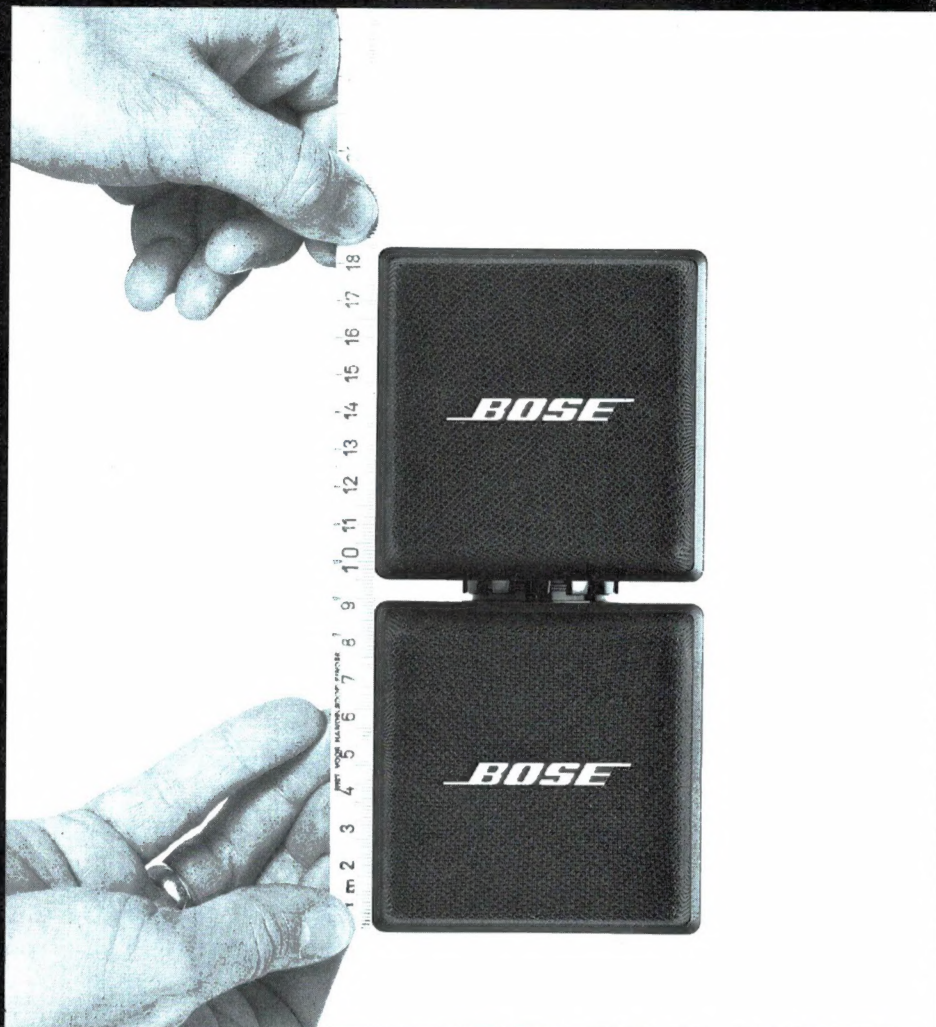
Phonic PA 220 2x 100 Watt RMS	649,-
Power APK2100 2x 100 Watt RMS	999,-
Fostec PA300 2x 150 Watt RMS	1599,-
Inkel MA610 2x 280 Watt RMS	1899,-
Nikko AP450 2x 300 Watt RMS	1999,-
Bose 1800/3 2x 450 Watt RMS	3950,-

## INFO

- Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze JBE groothandel.  
Informaties en condities op aanvraag!
- Opgelet! Wij zijn alleen geopend van woensdag t/m zaterdag!!  
van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
- Vrijdag koopavond tot 20.30 uur
- Gelegen 800 meter vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal (restaurant Princeville)
- Onze JBE technische dienst repareert en modificeert geluid en communicatie-app.
- Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!



# NIEUWE UITVINDING VAN BOSE... HET ACOUSTIMASS® LUIDSPREKERSYSTEEM



## KLEINER DAN 'N PAK MELK!

De meeste goeie luidspreker-systemen nemen veel ruimte in. 't Zijn 'sta in de weg's!

Veel mensen zijn ze liever kwijt dan rijk. Ze prefereren kleinere luidsprekers maar willen wel de kwaliteit die ze gewend zijn met die grote kasten.

Vanaf nu kan dat!

Het Acoustimass® Speaker systeem biedt geluidskwaliteit zoals je dat van Bose verwacht, maar met een luidsprekerformaat dat tot nu toe voor onmogelijk werd gehouden.

Het Acoustimass® Speaker systeem bestaat uit 3 onderdelen: twee sets Cube Speaker Arrays en één Acoustimass® Module.

Deze 'Module' kunt u overal plaatsen, uit het zicht of waar u maar wilt, bijvoorbeeld achter de bank of achter 'n gordijn. Met het

GROTERE DYNAMISCHE RANGE:  
IDEAAL VOOR  
COMPACT DISC  
WEERGAVE!

Acoustimass® Speaker systeem geloof je niet wat je hoort als je ziet

waar het uitkomt.

De belastbaarheid gaat van een minimale 15 Watt tot 100 Watt per kanaal.

**DIRECT/REFLECTING® :**

Met de kleine cubes kunt u het geluid naar wens ruimtelijk weer-geven volgens het Bose Direct/Reflecting® principe, net als in de concertzaal waar het geluid u ook grotendeels via reflecties bereikt. Vele accessoires zijn leverbaar voor flexibele plaatsing.

Meer weten?

Vraag de uitgebreide folder aan. Bose geeft nu geluid pas écht de ruimte!

**BOSE**  
Better sound through research

Bose b.v.,  
Nijverheidstraat 8,  
1135 GE Edam.  
Tel. 02993-66661.



# Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ESCOMM, ENZ.



Tevens top HF transceiver JRC/JST 125 D  
 Frequentie: 0.09-34 MHz; Optie voor 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz. **f 3950,-**  
**Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX. 200-kanaals geheugen.**

## NRD 525 receiver

**Kenwood communications receivers**



## KENWOOD R5000 f 2798,-

100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter freq. ber. 108 MHz - 174 MHz



## R2000 Specificaties:

10 geheugens  
 Freq.: 150 KHz tot 30 Mhz, optie VHF converter.  
 Freq. bereik 108 tot 174 Mhz. **f 1998,-**  
**Kenwood R 600**  
 freq. bereik 150 KHz tot 30 Mhz **f 1198,-**

**ICOM R-7000 VHF-UHF receiver**



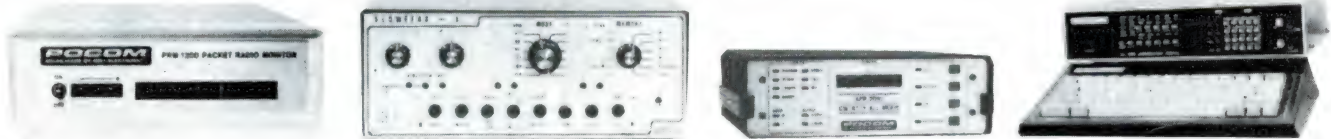
Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM R-71-E HF-receiver**  
**f 2975,-**

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz met 32 geheug.

Vele soorten decoders, zoals:



Tono 7070 multidecoder **f 5400,-**; Wavecom W 410 multidecoder; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. **f 1195,-**; Telereader Fax decoder **f 1495,-**; NTC 029 TOR-Telex CW decoder **f 1098,-**; Interface TPI 056 **f 598,-**; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder **f 1995,-**; DSH S.S.T.V. decoder **f 695,-**; Weersatelliet-ontvanger WX137 **f 795,-**; POCOM PRM 1200 packet radio decoder **f 975,-**; POCOM IF10 universele printer interface **f 598,-**; Wraase FX 666 Fax decoder **f 2895,-**; Fax-1 decoder **f 1395,-**; PK 232 decoder **f 998,-**; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW.



**ICF-2001D** Nieuwe wereldontvanger + luchtvaartband met omgekeerd veel mogelijkheden.  
**Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. f 139,-**

# Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
 Groot scanner ass.  
 Luchtvaartapparatuur  
 Burger/mil.apparatuur  
 Groot antenne ass.: ook voor huiskamer T.V.  
 Camping-amateurs en mobilifoons scanners  
 Seinsleutel assortiment

## UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC0CB + porto's randapparatuur  
 Hobby electronica  
 Beveiligingsapp.  
 Dumpstore  
 Radio ontvangers  
 Disco apparatuur  
 Antenne Rotoren

Intercom ass. + randapparatuur  
 Scheepscommunicatie  
 Metaal detectors, ass.:  
 uitluister apparatuur  
 Computer Scanners  
 T.V. versterkers + koppelfilters enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
 Telefoon artikelen  
 Telefoon artikelen  
 Radio-boekenshop  
 Voed. 300 ma t/m 40 amp.  
 Satelliet receivers  
 Scannerkristallen voor heel Nederland, enz.

**Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht, 030-433835**

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeer gelegenheid.

**SONY NEW ICF-**  
 Freq. 150 kHz - PRO 80  
 223 MHz **f 1199,-**  
 LW, MW, KW,  
 SSB VHF + AIR  
 40 geheugens  
 gratis boek

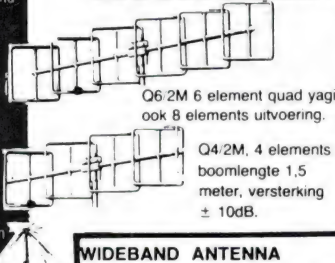


## LOWE HF 125

communicatie-ontvanger  
 - Freq. ber.: ca. 30 kHz-30 MHz  
 - 30 geheugens  
 - Modes AM-USB-LSB-CW  
 - Als accessoire afstandsbediening unit  
**f 1449,-**  
 FM unit

Cue Dee dealer van Midden-Nederland  
 Tevens dealer van o.a.  
 Cuedee  
 Kathrein  
 Televex  
 Jay Beam  
 Tonna  
 Teigel 2000 1  
 Fritzl  
 Dressler  
 Cush Craft  
 Comet uit Japan  
 Büttner enz.

## CUE DEE DEALER



## WIDEBAND ANTENNA

## ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage  
 Receive: 25 to 1300 MHz  
 Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad



**ARA 30**  
 Aktiv Antenne  
 0,1-40 Mhz  
 verst. 10 dB.  
**f 459,-**  
 lengte: 145 cm  
**ARA 900**  
 50-900 Mhz  
 verst. plm. 15 dB.  
 lengte: 45 cm

WRTH 88 leverbaar



**PAN PROF. RECEIVER**  
 Freq. 150 KHz-520 MHz  
 doorlopend 20 geheugens  
 AM/FM-N/FM-W/SSB/CW

**MAG LITE**  
 Van superklein tot bereggroot ook losse access



## USA

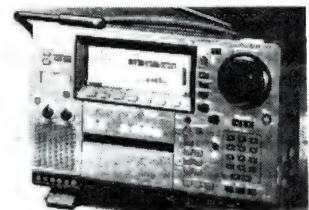
Topschijnwerpers in verschillende modellen

## KENWOOD RZ1

Nieuw . . . Wide Band receiver  
 Frequentiebereik 500 kHz - 905 Mhz  
 100 Memories full scanned

## Nieuw van Sony SONY CRF-350

Binnenkort leverbaar. Frequentie: 9 KHz-30 Mhz, 76 Mhz-108 Mhz, 137,62 Mhz + vele accessoires, 350 geheugens. Modes AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK9, RTTY, SAT). Frequentie stabiliteit beter dan 10 Hz/uur. Afstemming: stappen van 10 Hz, 1 KHz, 25 KHz, zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12, 5, 25, 50 KHz.



## KENWOOD ICOM/YAESU

Kenwood TM-2550 E 2M **f 1498,-**; Kenwood 751 E 2M **f 1998,-**;  
 Kenwood TM 221 ES 2M **f 1198,-**;  
 ICOM porto 2E **f 695,-**; Yaesu FT 290 R2 2M all mode;  
 Kenwood porto TH 25 **f 749,-** enz. enz.

## COMPU 8000

## COMPU 8000



nieuw . . .  
 nieuw . . .  
 nieuw . . .

**f 995,-**

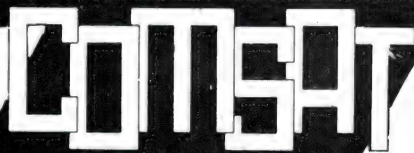
35 politie-scanners op voorraad

**LOG**  
 per. ant.  
 frequentiebereik  
 50-1000 MHz v.a.  
**f 199,-**

**ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN**



# De zomerpakketten van



## Pakket 1

Fax-Pakket voor weerkaart ontvangst  
 Fax/1R Hires weerkaart/RTTY dekodeer f 1395,--  
 Kent L.G. Offenbach-ontvanger f 198,--  
 Star LC10 Matrixprinter f 698,--  
 Normaal f 2291,--

**ZIE AKTIE!**

**ZOMERPRIJS f 2198,--**

## Pakket 2

Fax-Pakket voor satellietontvangst van Meteosat en NOAA/Meteor:  
 Dartcom satellietontvanger 137 LED f 549,--  
 LNC 1700-M Downconverter/Meteosat f 498,--  
 Schotelantenne 70 cm/Meteosat f 435,--  
 Jaybeam Kruisdipool 137 MHz f 165,--  
 Normaal f 1647,--

**ZIE AKTIE!**

**ZOMERPRIJS f 1498,--**

## Pakket 3

Voor de enige echte amateur; de zelfbouwer:  
 SR 137A Satellietontvanger G (Kit) f 225,--  
 X-Tal-Print voor NOAA/Meteosat f 65,--  
 Jaybeam Kruisdipool 137 MHz f 165,--  
 Beeldgeheugen UMV 1/2-clone f 595,--  
 Normaal f 1050,--

**ZIE AKTIE!**

**ZOMERPRIJS f 948,--**

**Extra zomeractie! Gratis bij elk pakket:  
 Een gestabiliseerde voeding 13.6 Volt 3  
 Amp. continu 5 Amp. maximaal!**

(Aanbiedingen tot 15 september 1988 en zolang de voorraad strekt)

Genoemde prijzen zijn inclusief 20%BTW, exclusief verzendkosten  
 Levering uitsluitend na vooruitbetaling of onder rembours.  
 Giro: 2328189 Bank: 48.96.85.358 t.n.v. Comsat Velp

**COMSAT VELP TEL. 085-649925**

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum - Tel. (035) 15879 *Dagelijks geopend van 10-18 uur. Donderdag koopavond.*

**PE1KKG, johan/PE1LDC, andy/PA3EXL, peter, 73'S**

**Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten**

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info. **EIGEN YAESU-IMPORT.**

### Spanker voedingen

10 A f 315,--  
 20 A f 365,--  
 15 A regelbaar f 450,--

### LET OP:

6 m antennes nu uit  
 voorraad leverbaar, bijv.  
 1-, 2-, 3- pf 4-elements  
 vanaf f 44,--

### Kenwood RZ 1

Frequentiebereik : 500 Khz-905 Mhz  
 Mode's : AM, FM narrow en Fm Wide (Stereo)  
 Geheugens : 100  
 Scannen : In 4 mode's  
 Searchen : In 4 mode's  
 Display : Alpha nummeriek  
 Grootte : Gelijk aan een autoradio  
 Antenne-ingangen : 2  
 Verzwakker : Schakelaar



*De combinatie van deze superontvanger/scanner, met zijn 100 (jawel; honderd) geheugenkanalen, en de logperiodische antenne met een lichte rotor, geeft ongekende mogelijkheden voor de scanner "freak". Niets blijft voor u nog verborgen, alle frequenties tussen 50Kc en 905Mc zijn nu bereikbaar...*

**1499,--**



**KENWOOD R 5000**

**f 2795,--**

### Pakratt 232,

6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt

**f 995,--**

### KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar. 10 Geheugens met scanmogelijkheid. Freq. 150 kHz tot 30 Mhz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC-10 freq. 118-174 Mhz.

**1995,--**





# DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'De Postbus'.

## CBM 128 op EGA monitor

C.J. Trommel uit Maassluis vindt RAM een prima blad. Bedankt voor de complimenten. Hij heeft een CBM 128D, die via de scart ingang op een Sony kleuren TV staat. Hij neemt deel aan een PC-privé project, dus nu komt er ook een PC met EGA kaart en EGA monitor. Hij vraagt nu of het mogelijk is, z'n Commodore aan te sluiten op de EGA/VEGA monitor. Verder vraagt hij of hij 't toerental van de ventilator in de CBM 128D ongestraft kan vermindern en hoe je een radio met sprietantenne kan aansluiten op een CA-systeem.

RAM: *Het is jammer dat u niet schreef, wat voor een monitor er aangeschaft wordt. Philips, NEC en Sony hebben bijvoorbeeld monitors, die zowel video als TTL en EGA/VEGA doen. Dan is het natuurlijk geen probleem. Gaat het om een echte EGA/VEGA monitor, dan moeten we u terleurstellen. De lijn- en rasterfrequentie van EGA monitoren liggen veel hoger dan bij de normale video/RGB monitoren. Achteraf ombouw is niet mogelijk. Probeer dus zo'n universele monitor te krijgen. Het toerental van de ventilator kan beter niet gewijzigd worden. Er is een bepaalde hoeveelheid luchtverplaatsing per minuut nodig om de computer te koelen en de chips kunnen defect raken wanneer aan de voorwaarde niet meer wordt voldaan. Wat betreft de sprietantenne op het CA-systeem: koop een stekker voor uw CA-systeem en monteer daaraan gewoon een stukje soepel snoer van een metertje. Wind het uiteinde van het snoer met een slag of vijf om de sprietantenne. De plastic isolatie kan blijven zitten, want bij directe verbinding kan men kraakstoring krijgen. Optimaal is deze oplossing niet, maar het zal allicht verbetering geven. Vergeet niet, dat het CA-systeem alleen FM doorgeeft en geen korte- en middengolven.*

## Goedkope

### kortegolfontvangers

V. Puttenaars uit België is blij dat er in RAM weer wat meer over communicatie staat. (Dat was overigens de wens

van lezers, red.) Hij mist echter een aantal onderwerpen zoals besprekingen van goedkope (onder 1000 gulden) kortegolfontvangers, zelfbouwprojecten als een antenne tuner en een rubriek hoe je zelf verbeteringen in kortegolfontvangers kunt aanbrengen.

RAM: *Dat we bij de bespreking van kortegolfontvangers meestal in de klasse tussen 1500 en 4000 gulden belanden, is helaas een gevolg van het feit dat er in de prijsklasse onder duizend gulden gewoon geen universele, goede kortegolfontvanger is. Natuurlijk zijn er portables met kortegolfbanden, maar kwalitatief zijn die eigenlijk alleen bruikbaar voor ontvangst van sterkere omroepstations. Er zijn best enkele typen met SSB, fijnafstemming en een externe antenne aansluiting, maar selectiviteit en vooral het intermodulatiegedrag en gedrag bij sterke signalen is zo slecht, dat de meeste luisteraars al na enkele weken ontevreden worden en dan toch gaan sparen voor een wat beter type. Waar we nogal bang voor zijn, is dat door testrapporten en besprekingen veel beginnende luisteraars toch zo'n portable kopen en dan achteraf spijt krijgen. Toch vergeten we de goedkope klasse niet: in RAM 80 testten we de Lowe HF 125, een heel aardige KG-ontvanger voor 1399 gulden. Wat betreft zelfbouw projecten: In RAM 81 stond een bouwbeschrijving voor een zeer goede KG luisterantenne. Een antenne-tuner is in principe een prima zelfbouwproject, maar onderdelen als meervoudige afstemcondensatoren, keramische meerstanden schakelaars, mica condensatoren etc. zijn vrijwel niet meer te krijgen. Maar wanneer we – bijvoorbeeld via de jaar-enquête of lezersbrieven – merken dat er toch veel belangstelling is voor dit soort projecten dan zullen we het zeker niet laten. Tot slot de verbeteringen. Over het algemeen is het zo, dat een fabrikant de schakeling van een apparaat binnen het prijskader, zo goed mogelijk maakt. Echt verbeteren komt dan ook meestal neer op rigoreus ingrijpen in de ontvanger en her-*

*bouw van flinke delen van het ontwerp. Dat is echt werk voor specialisten, vooral omdat de bestaande schakeling op print zit en er meestal weinig ruimte is om complexe schakelingen toe te voegen. RAM is nu eenmaal een blad dat gemaakt wordt voor een zo groot mogelijk publiek. Daar zijn dat soort specialisten onder, maar nog veel meer mensen die geen ervaring hebben met dat soort werk en hun kostbare ontvanger liever dicht laten. Omdat we bij reparatie-afdelingen van communicatie firma's duizenden 27MC bakjes, ontvangers en andere apparaten hebben gezien die door 'handige' amateurs even 'verbeterd' of 'beter afgeregeld' waren, denken we dat we verbeteringsartikelen maar beter kunnen overlaten aan de specialistenbladen.*

## RAM in Folie

A. Lesterhuis uit Leersum heeft uitgerekend, dat we door het februari-nummer van RAM te verpakken in folie, zo'n 66 kilometer folie van 21 cm breed als rotzooi aan het milieu hebben toegevoegd. Hij vraagt of we het blad aan de abonnees alsjeblieft weer in een papieren wikkel willen toesturen.

RAM: *Zoals u al opmerkte was dat een eenmalige gebeurtenis, omdat de Kenwoodcatalogus, die we dankzij deze verpakkingsmethode gratis aan alle abonnees konden sturen, anders niet meegezonden kon worden. We zijn ons zeker bewust van het milieu, en dat is de reden dat u RAM in een papieren wikkel krijgt, al biedt een plastic folieverpakking zoals veel andere tijdschriften hebben, een iets betere bescherming.*



**RAM wordt veel gelezen door mensen die van hun hobby hun beroep hebben gemaakt en werkzaam zijn in computers, electronica of automatisering. Omdat de vakantieperiode zich bij uitstek leent om eens op uw gemak een verhaaltje te lezen, even afstand te nemen van het dagelijkse werk en eens ergens serieus over na te denken hebben we naast al de artikelen over uw hobby ook plaats ingeruimd voor een artikel met een serieuze ondertoon. Het er mee eens zijn hoeft niet, maar hopelijk stemt het toch tot nadenken.**

### Orwell

In science-fiction boeken, bijvoorbeeld '1984' van George Orwell wordt nogal eens een beklemmend toekomstbeeld neergezet, waarin de maatschappij beheerst wordt door de techniek en technici achter de schermen aan de touwtjes trekken. Een wereld die niemand wil en waarbij we al snel naar Rusland en China wijzen wanneer we het er over hebben. Niet opmerkelijk is dan ook het bericht in de krant, dat het Russische persbureau Tass officieel verklaard heeft, dat de USSR helemaal niet lijkt op de angstwereld van George Orwell. Natuurlijk zal er geen land zijn dat z'n maatschappij precies zo inricht als in '1984' beschreven is. Zeker in Nederland niet. We hebben toch democratie, de Koningin, je mag alles zeggen wat je wilt: we zijn vrij..... Toch begin ik me de laatste tijd af te vragen of dat niet erg betrekkelijk is. Juist omdat we in een democratie leven, is er geen echte sturing in de ontwikkeling van onze samenleving. In veel gevallen zijn het technici, die bezeten van de techniek op zich, mogelijkheden bedenken en het verder maar 'aan de maatschappij' of 'de politiek' overlaten of die ontwikkelingen ingevoerd worden. En in veel gevallen zijn het dan machts- en economische belangen die bepalen of een bepaalde ontwikkeling ingevoerd wordt of niet, en niet het welzijn en welbevinden van de mensen. In feite is het al zo, dat technici achter de schermen aan de touwtjes trekken door het wel of niet aandragen van nieuwe ontwikkelingen. Nu ben ik zelf een technicus (al

trek ik niet aan de touwtjes) en ik pleit er zeker niet voor, dat technische ontwikkelingen afgeremd moeten worden, maar ik vraag me toch af of vele technici zich bewust zijn van hun verantwoordelijkheid. Veel mensen hebben het gevoel, dat al die nieuwe ontwikkelingen 'over hen heen komen', en 'dat ze er toch niets aan kunnen doen'. Mogelijk is dat een van de redenen dat Nederland zo'n beetje het hoogste ziekteverzuim in de wereld kent, dat er nog nooit zoveel zomer én wintervakanties werden geboekt (u moet er echt even uit) en dat maar weinig mensen echt lol in hun werk hebben en met enthousiasme 's ochtends de deur uitgaan. Misschien dat een paar voorbeelden verduidelijken wat ik bedoel. Laatst las ik een verhaal over elektronisch tolheffing. Enthousiast werd verhaald hoe we een chip op het nummerbord krijgen en hoe via een detectielus in de weg wel 2000 bits – alle gegevens over de auto – konden worden overgedragen. De telefoonlijnen van de ANWB praatpalen kunnen dan zorgdragen voor het transport van de gegevens naar een centrale computer. Op de vraag hoe de privacy gewaarborgd werd, kwam het antwoord dat het natuurlijk wel mogelijk was om na te gaan waar een bepaalde auto op welk moment gereden had, maar dat daarvan geen gebruik gemaakt zal worden: de autobezitter krijgt slechts een totaalrekening thuis gestuurd. Wie even nadenkt ziet natuurlijk heel wat meer mogelijkheden: controle op betaalde wegenbelasting, automatische boete wanneer de – om de an-

# TECHNIE ONS LEV

dere dag – rijvergunning wordt ingevoerd, automatische boete bij te snel rijden, snelle localisering van personen enz. Kijk, dit is nu z'n typisch voorbeeld, waarbij technici allerlei slimme dingen bedenken en politici nieuwe mogelijkheden zien om de staatskas te spekken, mits ze – althans voor de vorm – gerust gesteld worden dat de 'privacy' niet aangetast wordt. Maar er is vrijwel niemand die teruggaat naar af en zegt: 'Kijk eens, het wegverkeer brengt per jaar 13 miljard gulden in de staatskas. Daarvan wordt slechts 2 miljard besteed aan dat wegverkeer zelf! Wanneer we nu eens een of twee jaar in plaats van 2 miljard, 3 miljard aan dat wegverkeer besteden, dan kunnen we alle knelpunten in de wegen oplossen, de nodige tunnels aanleggen en dan hoeven we ook dat miljard dat het kost om die elektronische registratie op te zetten niet uit te geven...'. Ik denk dat het met die elektronische kentekens net zo zal gaan als met de snelheidsmeting onder de portalen met borden boven de auto-weg. U weet ongetwijfeld dat onder al die portalen met snelheidsaanduidingen, richtingsborden en rijbaan gesperd lichten een detectielus zit voor snelheidsmeting. Officieel alleen maar om een indicatie van de verkeerssnelheid te krijgen, maar wanneer u eens écht hard rijdt, staat er een paar kilometer verder wel een witte porsche op u te wachten... Een ander voorbeeld. Jaren geleden waarschuwde prof. J.J. Geluk, hoofd van de NRU (Ned. Radio Unie), die later met de NTS is samengesmolten tot N.O.S. al tegen het gevaar van

centrale antenne systemen. Gevaar, zult u zeggen? Jawel, want vóór de centrale antenne systemen was iedereen vrij om naar elk willekeurig station te luisteren. Dat werd – zowel op midden als vooral kortegolf – ook zeer veel gedaan. Toen kwamen de centrale antenne systemen, vaak door gemeenten afgedwongen met een antenne verbod. En natuurlijk kunnen we via de kabel méér TV programma's ontvangen dan met een eigen antenne. Maar wat prof. Geluk voorspelde, gebeurde ook: iedereen ging alleen nog maar kijken en luisteren naar wat er aangeboden werd. Programma's op middengolf en kortegolf van wat verder verwijderde landen worden niet meer doorgegeven, en behalve een handjevol kortegolf-hobbyisten luistert niemand er meer naar. Sterker nog, er is een systeem ontstaan, waarbij de overheid het beheer heeft over de koppelingen en aanvoer straalverbindingen waarmee uw kabelnet van programma's wordt voorzien. En wanneer de minister vindt dat een bepaald programma niet goed voor u is, draait de PTT de kraan dicht. En denk nu niet dat het zo'n vaart wel niet zal lopen, want het gebeurt al. Het Moskou 1 programma van de Russische Horizont satelliet mag u niet bekijken, en toen een kabelnet wel dat programma ging doorgeven, moesten ze het weer afsluiten. De Luxemburgse RTL wilde hun programma doorgeven aan de gemeente Sluis via een kabel: verboden. Wie de capriolen van Minister Brinkman volgt weet dat er nog veel meer verboden is waarvan



# K BEHEERST EN

de overheid vindt dat het niet goed voor u is. Kortom, een systeem waarbij vrijwel niemand zich serieus heeft afgevraagd wat de maatschappelijke gevolgen zouden zijn, dat aan u verkocht is onder het mom van 'veel meer zenders in betere kwaliteit', maar waarbij de overheid u intussen wel aardig in uw nekvel heeft. Heeft u ook al zo'n betaalpas met een magnetische strip opgehaald en de PINcode proberen te onthouden? Vroeger kreeg je elke week een loonzakje: je kreeg 't op tijd en je kon het besteden zoals je wilde. Toen kwam het automatische betalingsverkeer op gang. Je moest een giro- of bankrekening nemen, want dat was veel makkelijker en je werkgever betaalde gewoon niet meer contant. Omdat banken niet altijd open zijn, en je er steeds heen moet, kregen we de betaalkaart. Ach, 't kostte toch niets. Toen iedereen allemaal een bankrekening en betaalkaart had, werden de kosten te hoog, lees: de winst voor de banken te weinig. Dus moeten we nu betalen en flink ook, en niemand kan meer terug. Inmiddels is de electronica zo ver – al of niet fraudegevoelig – dat we elektronisch moeten gaan betalen met een magneetkaartstrip. In deze overgangsfase kan 't nog even zonder zo'n ding, maar u moet niet proberen op een ander kantoor geld op te halen, want dat kost u weer een hoop extra geld. De overheid heeft inmiddels vastgesteld, dat vrijwel al het betalingsverkeer via banken en giro loopt, dus heeft ze het bankgeheim opgeheven, zodat de belastingdienst

kan zien of u zich wel aan het hoogste belastingtarief ter wereld houdt, uw ontvangen rente netjes opgeeft en kan vragen waar u de centen voor die dure vakantie vandaan heeft gehaald. De electronica maakt steeds meer mogelijk, want voor de computers die het betalingsverkeer verwerken is het heel eenvoudig te kijken welk deel u van uw inkomen besteedt aan kleding, buitenlandse reizen, voedsel, huur of hypotheek en wanneer men vindt, dat de Nederlandse bevolking teveel leent, dan komen er wel maatregelen, zoals het terugdringen van de persoonlijke leningen een paar jaar terug. Tja, die computers. We leven nu in het computertijdperk. Iedereen moet aan de computer. Het bedrijfsleven is op enorme schaal aan 't overschakelen van hand- naar computerverwerking, waarbij maar één ding belangrijk is: winst. Want ondanks alle geruststellende woorden, is er geen bedrijf dat computers aanschaft wanneer dat leidt tot langzamer werken en meer personeel. Nee, men wil hetzelfde werk doen met minder personeel, maar vooral meer werk met hetzelfde personeel, wat eigenlijk op 't zelfde neer komt. De werknemers van zo'n bedrijf worden simpelweg geconfronteerd met de aanschaf. Soms mag het personeel erover meepraten, maar worden 'overtuigd' door de keuze: we moeten efficiënter werken of we kunnen het niet meer bolwerken en dan vallen er ontslagen. En hele slimme werkgevers doen mee aan een PC project waarbij iedere werknemer een computer krijgt: dan

kunnen ze er helemaal niet meer onderuit. Nu ben ik helemaal niet tegen winst. Een bedrijf moet winst maken wil het kunnen bestaan. En ook niet tegen computers. Computers kunnen in sommige gevallen taken verrichten die met mankracht onmogelijk zijn. Maar in de praktijk spreek ik nogal wat mensen die heel ongelukkig zijn met die computers op hun werk. De souplesse, om eens even iets snel, buiten het normale patroon te regelen, gaat eruit. Alles moet – omdat de computer het anders niet kan verwerken – volgens vaste richtlijnen en systemen verlopen. Bestaande werkwijzen worden volledig op z'n kop gezet en aangepast aan de computer. Fouten die mensen maken, worden toegeschreven aan de computer. 'T ding is verheven tot een dictator, waar u achter mag zitten en waarbij u precies zo moet werken, dat de computer uw gestuntel kan begrijpen. Anders gaat alles fout en krijgt u op uw donder. Het aantal gefrustreerde werknemers groeit met de dag en 't aantal werkelozen veroorzaakt door de computer ook. Want laat u niets wijsmaken: waar vroeger drie secretaresses zaten om alle brieven en rekeningen te typen, zit er nu nog maar één met een tekstverwerker/computer. Die andere twee zitten thuis, en komen in dat bedrijf nooit meer terug. Hetzelfde geldt voor de boekhoudafdeling en het magazijn. Hele beroepen verdwijnen. Bij onze drukkerij zat vroeger een zaal vol mensen, die de kopij intypen op zetmachines. Nu krijgen de klanten van de drukker te horen dat ze de kopij maar op

floppy moeten inleveren. Die zaal met zettters is nu vrijwel leeg...

## Waar gaat het heen?

Ik heb nu maar een paar voorbeeldjes aangehaald, maar er zijn er natuurlijk nog veel meer. Het benauwende vind ik, dat al die ontwikkelingen 'vanzelf' gaan – er is niemand die beoordeelt of een ontwikkeling wel of niet gewenst is en er wat aan kan doen. Dat is ook heel moeilijk. Je kunt een automatenfabriek toch niet verbieden een automaat te maken die afvalkoffie gemengd met smaakmakers, anti-oxidanten, kleurstoffen en stabilisatoren omzet in een lekker bakje geurige 'koffie' in een plastic bekertje? Maar de aardige juffrouw met d'r karretje die twee keer per dag langskwam en met wie je even een praatje kon maken zit nu wel eenzaam thuis. Je kunt toch niet tegen de overheid zeggen: wanneer je de extra wegebelaasting op autogas laat vervallen gaat iedereen op schoen gas rijden, dat is veel beter voor het milieu, er hoeft minder olie geïmporteerd te worden en het bedrijfsleven kan goedkoper transporteren? De overheid heeft de benzineaccijns gewoon nodig en de vervuiler wordt gewoon extra belast. Wanneer het bedrijf waar u werkt computers aanschaft om efficiënter te kunnen werken om 'slagvaardiger' te kunnen optreden, waardoor na verloop van tijd – en de nodige 'afvloeiingen' – u twee keer zoveel werk heeft als vroeger, houdt u toch ook uw mond en doet er een scheepje op uit angst dat men u vervangt door een 'jonge, dynamische mede-



Een taak waarvoor de PC het meest wordt ingezet is tekstver- en bewerken. Wie z'n Personal Computer voor thuis gebruikt heeft aangeschaft zal toch wel even drie keer nadenken, alvorens een peperduur, maar super veelzijdig tekstverwerkingsprogramma als WordPerfect aan te schaffen. Zulke programma's hebben eigenlijk veel te veel mogelijkheden voor het gewone dagelijkse werk. Een heel betaalbaar, heel makkelijk bedienbaar, én veelzijdig programma voor tekstverwerken is TASWORD. Dat is er in versies voor home-computers, maar nu ook voor de PC. In RAM 90 vertelden we wat dit programma allemaal kan en hoe u 't moet installeren in uw PC. In RAM 91 deden we hetzelfde voor het hulpprogramma TASPRIJNT PC, dat heel wat extra lettersoorten en mogelijkheden toevoegt aan TASWORD. Deze aflevering gaat over nog zo'n handig hulpprogramma van TASWORD: TASSPELL PC, dat controleert of u de Nederlandse taal wel juist gebruikt.

### SPELLINGSCONTROLE

Genoeg over TASPRIJNT PC. We gaan over naar de spellingscontrole. We zullen beginnen met wat algemene begrippen. Wat is nu precies een programma voor spellingscontrole. Wat doet het en wat doet het niet. Wat mag u, met andere woorden, van zo'n programma verwachten. Ziehier de antwoorden. Een spellingscontroleprogramma zoals bijvoorbeeld TASSPELL PC, is een hulpprogramma waarmee u uw geschreven tekst op spelfouten kunt controleren. Niet meer en niet minder dan dat. Stijl- en grammaticafouten worden dus niet gesignaleerd. Wanneer u dan ook typt 'hij leid vel pijn' vindt uw computer dat in principe allemaal prima. Het totale zinsverband ontgaat hem volkomen. Een programma voor spellingscontrole heeft gewoon geen benul van de betekenis van de woorden. Met een geleerd woord heet dat de semantiek. Dat is een aspect van de taalkunde dat we terugvinden in vertaalcomputers. Het valt dus volledig buiten het bestek van de spellingscontrole. Elk der getypte woorden op zich is immers geldig. Ga maar na 'Ik LEID hem rond' en 'VEL over heen'. De computer walst hier dus rustig over twee kapitale spelfouten en een typefout heen. U bedoelde immers 'Hij lijdt veel pijn'. Had u getypt 'Hij lijdt veel pijn', dus alleen de 'dt' fout gemaakt, dan zou dat onverbiddelijk gesignaleerd worden. 'Lijdt' is immers een niet bestaand woord. Pas op, 'Jij lijdt' glipt er dus door want 'lijdt' komt voor in de ik-vorm. Samengevat

onderschept de spellingscontrole alleen niet bestaande dus blijkbaar foutief gespelde woorden zoals bijvoorbeeld 'gramfoon' en 'altans'. We willen maar zeggen dat wanneer u uw grammatica niet kent u ook van een programma voor spellingscontrole geen cent wijzer zult worden.

### WOORDENSCHAT

Uit het voorgaande blijkt dat de spellingscontrole alleen maar nagaat of het door u getypte woord wel of niet bestaat. Het primaire punt van belang is dus het idioom oftewel de woordenschat. Immers, wanneer u een woord gebruikt dat in het computerwoordenboek niet voorkomt volgt onherroepelijk een foutmelding. Omdat het ondoenlijk is voor elk vakgebied de daarbij behorende specifieke woordkeuze standaard op te nemen moet het programma nieuwe woorden kunnen leren. Dat geldt ook voor zaken als plaatsnamen, voor- en achternamen en dergelijke. Wanneer u dus een uitgebreide correspondentie voert met Jan Jansen in Warmenhuizen is het wel zo handig die namen aan het idioom toe te voegen. Anders volgt er na 'Beste Jan' al bij het tweede woord een foutmelding.

### PROBLEMATISCH

Zoals dat geldt voor het gros van de computerprogramma's stammen ook de programma's voor spellingscontrole uit het Engels. Nu is het Engels toevallig een taal die tengevolge van de grammatica betrekkelijk eenvoudig

# TEKS OP D

in een computerprogramma is te vangen. Ons eigen Nederlands is wat dat betreft een problematische aangelegenheid. We zullen een paar verschillen met het Engels aangeven. Wij hebben bijvoorbeeld de gewoonte samengestelde woorden aaneelkaar te schrijven zoals in computerdeskundige (computer expert) en keukentafel (kitchen table). U ziet dat de Nederlandse woordenlijst hier al twee extra woorden moet bevatten. Dat worden er dus uiteindelijk duizenden woorden extra. En laten we vooral niet onze voorliefde voor verkleinwoordjes vergeten. Denk aan al die kopjes koffie met een koekje. Met de meervouden mee wordt de lijst van zelfstandige naamwoorden zo al twee keer langer. Iets dergelijks gaat op voor de vergroterende en de overtreffende trap. Wij geven die overwegend aan met de achtervoegsels 'er' en 'st'. Op een handvol uitzonderingen na gebruik je in het Engels de woorden 'more' en 'most'. Daaroverheen komen dan nog de vervoegingen. 'Ik vind dit de MOOISTE bloemen maar misschien vind jij die daar het MOOIST'. Vervang bloemen door vrouwen. Dat zijn dan hopelijk de allerMOOISTen. En zo zijn er nog massa's andere voorbeelden te geven. Duidelijk is zonder meer dat, wil je er enigszins prettig mee uit de voeten kunnen, een Nederlandse woordenlijst stukken langer en omvangrijker moet zijn dan een Engelse.

### GEHEUGENRUIMTE

Het probleem borrelt nu als een woordenbrij over ons heen. Of liever uit ons computergeheugen. Er is namelijk los van alle bovengenoemde, nog een verschil tussen het Engels en het Nederlands. Onze woorden zijn gemiddeld langer. In dezelfde geheugenruimte gaan dus gewoon minder Nederlandse woorden dan Engelse. De



# TVERWERKEN E PC

Engelse versie van TASSPELL PC bevat ongeveer 80.000 woorden. De eerste editie van de Nederlandse TASSPELL PC echter 'maar' zo'n 70.000 stuks. En dat, terwijl we nu net aange- toond hebben dat een goede Neder- landse woordenlijst er veel en veel meer dan een overeenkomstig Engel- se zou moeten bevatten. Ter vergelij- king, in de Engelse woordenlijst van WordPerfect zitten plusminus 100.000 woorden. En die passen ook nog in heel wat minder geheugenruim- te. Blijkbaar wordt er daar van com- pressietechnieken gebruik gemaakt.

## ZELFVERTROUWEN

Aan het werken met een spellingscon- troleprogramma kleeft een levens- groot gevaar. Dat wordt zelden onder- kend. Je merkt het pas wanneer het te laat is. Was u vroeger gewend met een typemachine om te gaan en hebt u de overstap naar een tekstbewerker ge- maakt. Een typefoutje meer of minder doet er niet meer toe. Straks, voordat u uw printer aanzet, leest u uw tekst nog eens rustig door en haalt de fou- ten eruit. Wanneer u nu weer achter uw oude typemachine gaat zitten kunt u bij wijze van spreken de Tipex niet aanslepen. U moet weer helemaal uw zelfvertrouwen terugwinnen. Nu gaat u ook nog van een programma voor spellingscontrole gebruik maken. Het hek is nu echt van de dam. Verstand op nul want de computer corrigeert straks wel even voor me. Vergeet u dat nu maar. Voor u het weet zit u bij elk 'moeilijk' woord te weifelen. Is het nu interesse of interesse, enigszins of enigzinds, programmas of program- ma's. Er is niets aan de hand zolang het bewuste woord maar in de voca- bulaire van uw computer voorkomt. Maar owee wanneer dat niet het geval is. En dat laatste is in een Nederlandse versie nog al eens het geval. De ma-

kers hebben helaas moeten kiezen, want alles en alles past met geen mo- gelijkheid in het geheugen van uw computer, laat staan op een schijf van 360 kilobytes.

## TASSPELL PC

Dit programma is er, zoals reeds ge- meld, in twee varianten. Een Engelse en een Nederlandse versie. Om ver- schillende redenen geven wij verreweg de voorkeur aan de Engelse editie. We hebben al uitgelegd wat een spellings- controleprogramma wel en niet kan. Wanneer je toevallig veel in een vreemde taal, in dit geval dus met En- gels, moet schrijven, heb je naar ver- houding veel meer kans op het maken van schrijffouten dan in je eigen moe- dertaal. Ten tweede heb je met een Engels programma om de hierboven uiteengezette redenen, aanzienlijk min- der kans bot te vangen dan bij de Nederlandse versie. En omdat geen enkel Nederlandstalig spellingspro- gramma je kan vertellen of je 'vergro- te' of 'vergrootte' moet schrijven ver- valt ook die grond om een Nederlan- se spellingscontrole aan te schaffen.

Bedenk dat een Engels programma u evenmin vertelt wanneer u 'big' of 'great' gebruikt. Een Nederlandse ver- sie van een programma voor spel- lingscontrole moet dus van wel zeer grote klasse zijn wil je niet voortdurend je neus stoten. Het zal u nu wel duide- lijk zijn dat we niet echt kapot van de Nederlandse versie van TASSPELL PC zijn. Er is helaas onvoldoende ge- heugenruimte voor alle woorden. Dat komt mede omdat er blijkbaar geen gebruik van compressietechnieken werd gemaakt. Er is echter nog een ander gebied waarop TASSPELL PC of beter TASWORD PC door de mand valt ten opzichte van het veel duurdere WordPerfect.

## VERGELIJKING

Bij de bespreking van TASWORD PC hebben we het gehad over HARD en SOFT BREAKS. In het Nederlands zijn we gewoon gewend onze naar ver- houding lange woorden aan het einde van een regel af te breken. De spel- lingscontrole van WordPerfect plakt de boel in voorkomende gevallen ge- woon even aaneelkaar. De spellings- controle van WordPerfect 'ziet' dus ook een afgebroken woord als een geheel. Omdat in TASWORD PC al- leen zogenaamde HARD BREAKS voorkomen weet TASSPELL PC er prompt geen raad mee. School-meester komt er door omdat de afzonderlij- ke delen toevallig geldige woorden zijn maar bij con-stant loopt het spaak. En dat tot twee keer toe zelfs want 'con' noch 'stant' zijn 'goede' woorden. De enige remedie is hier on- ze werkwijze aanpassen. Dus eerst alles intypen en vooral niks afbreken. Daarna voeren we een spellingscon- trole uit. Tenslotte werken we de erg- ste gaten in onze tekstregels weg door achteraf woorden af te breken. Een beetje omslachtig is het wel zo, maar het werkt in ieder geval vlugger onder de gegeven omstandigheden. Een overduidelijk geval van roeien met de riemen die je hebt.

## BEDIENINGSCOMFORT

Ook op het vlak van het bedienings- comfort wint WordPerfect hethier op alle fronten. Maar we mogen hierbij nooit uit het oog verliezen dat Word- Perfect een veelvoud van de TAS- WORD programma's kost. Toch gaan we u de verschillen uit de doeken doen. Niet omdat we TASSPELL PC willen afkraken maar wel om u te laten zien waartoe een computerprogram- ma tegenwoordig blijkbaar in staat is. Het verklaart ook grotendeels waarom een programma als WordPerfect



goudgeld kost. Het bedieningsgemak van TASSPELL PC is niet optimaal. Vingerkramp is haast onvermijdelijk. Waar TASWORD PC uitblinkt door eenvoudige en doordachte werking is dat bij TASSPELL PC veel minder het geval. De toetsen U tot en met Z in combinatie met ALT staan te uwer beschikking. Hun werking is als volgt:

**ALT U – controleer huidige woord**

**ALT V – verwijder woord uit de woordenlijst**

**ALT W – voeg huidige woord aan de vocabulaire toe**

**ALT X – zoek de eerstvolgende fout**

**ALT Y – geef de relevante sectie van de woordenlijst**

**ALT Z – zoek de voorgaande fout**

## CONFLICTSITUATIE

We bemerken dat er hier na de aanslag ALT W bij het 'leren' van nieuwe woorden een addertje onder het gras schuilt. Het nieuwe woord wordt probleemloos in de lijst die zich in het geheugen van uw computer bevindt opgenomen. Het is echter essentieel dat het betreffende woord ook op uw schijf komt te staan. Anders blijft u aan het woorden bijleren. Bij het uitschakelen van uw computer gaat immers de volledige geheugeninhoud verloren. Bij een volgende sessie herkent de spellingscontrole dat woord dan WEER niet. Omdat we ons over het algemeen in de speciale tekst DIRectory zullen bevinden volgt dan ook prompt een foutmelding. Denkt u er dus in voorkomende gevallen aan eerst via keuze 'Y' vanuit het eerste menu de juiste DIRectory voor de programma's aan te geven. Of u zet tegen onze 'regels' in het hele woordenboek dan toch maar in de tekst-DIRectory. De praktijk leert ons dat dit hier volstrekt tegen alle logica in een 'betere' oplossing is. Onze aanwijzingen zijn gelukkig geen wet van Meden en Perzen. U doet dus precies wat uzelf het beste schikt. Er blijkt dus zonneklaar dat hoe je je best ook doet er zich achteraf toch situaties kunnen voordoen die een afwijkende aanpak kunnen rechtvaardigen. Wanneer we het programma straks gaan installeren komen we er nog even op terug.

## BEPERKINGEN

U ziet dat u bijna continu uw vinger op de ALT toets moet houden. De cursor

blijft staan bij een foutief gespeld of onbekend woord. De Y-toets brengt u in dat deel van de woordenschat waar het onbekende of fout gespelde woord zou moeten staan. Dan moet u de eventueel gevonden juiste spelling onthouden en de ENTERtoets aanslaan. Daarna verbetert u het desbetreffende woord. Dat vinden van de

juiste spelling is op zich al een probleem. U typte 'tans'. In de woordenlijst belandt u bij 'tante'. Pas elf schermen verder vindt u het juiste woord 'thans'. Nu eens opletten hoe WordPerfect dit voor u oplost. Op uw

scherm verschijnen een aantal mogelijke suggesties. Dat kan zijn zowel op klankverwantschap als op spelling. Stel u typte 'lijt' dan biedt WordPerfect een keuze uit ondermeer 'lijd', 'leid', en 'leidt'. Elk woord is voorzien van een keuzeletter. Sla de juiste letter aan en het goede woord staat meteen op z'n plaats in uw tekst. Hier kan TASSPELL PC dus met geen mogelijkheid tegenop.

## SYNONIEMEN

Stel: u schrijft een verhaal zoals dit. Of een opstel of scriptie. Later leest u het terug. U ontdekt nu dat u een paar regels hierboven het woordje 'stel' ook al gebruikte in 'stel u typte'. Dat getuigt dus van weinig originaliteit. Wat nu te doen. WordPerfect helpt u met een lijst van synoniemen en aanverwante woorden. Op het scherm leest u als mogelijke suggestie 'bijvoorbeeld'. U verandert nu in een wip de eerste regel van deze alinea in: 'U schrijft bijvoorbeeld....' Ook het gebruik van een synoniemenlijst valt volledig buiten de mogelijkheden van TASSPELL PC. Maar nogmaals, WordPerfect kost u het tienvoudige van de TASWORD PC programma's. We geven alleen maar aan wat een programma als WordPerfect u meer te bieden heeft. Het prijsverschil is navenant en daarom gaat een directe vergelijking hier altijd mank.

## HET INSTALLEREN

Hoe u met het spellingscontroleprogramma moet omgaan hebben we behandeld. Het installeren is een verhaal

op zich. Er is weinig aan de hand wanneer u uitsluitend met floppy disks werkt. Je moet dan gewoon schijven verwisselen. Het werken met een harde schijf is echter andere koek. TASWORD PC 'kijkt' of het TASSPELL programma aanwezig is en vraagt dan de betreffende schijf in het juiste station te plaatsen. De problemen zijn echter niet van de lucht wanneer u van een harddisk gebruikt maakt. In de handleiding van TASSPELL PC wordt geheel correct aangegeven hoe u de inhoud van uw originele schijf overzet naar de programmaDIRectory van TASWORD op uw harde schijf. Bij onze bespreking van TASWORD PC hebben we u verteld hoe we met behulp van een batchfile de programma's in de ene en al onze documenten in een aparte DIRectory hebben ondergebracht. We herhalen hier even die bewuste batchfile.

```
cd \cat\tas\txt
path \cat\tas\pgms
tasword
```

Dit werkt prima. Via de aangegeven zoekweg wordt TASWORD geladen. Om de een of andere dwaze reden wil TASSPELL echter dit path niet kennen. Wanneer we echter de woordenlijst in onze tekstDIRectory opnemen werkt het wel. Maar we zijn nu in een situatie beland die we kost wat het kost willen voorkomen. We willen immers geen werkprogramma's tussen onze documenten zien. Verliest u hier echter de eerder beschreven conflict-situatie niet uit het oog. Het KAN dus toch zinvol zijn de spellingscontrole in de tekstDIRectory onder te brengen. Wij houden ons hier echter aan onze 'vaste' regel:

- programma's bij elkaar en tekstdocumenten apart.

## HET RECHTE PAD

Hetgeen we onder het kopje 'DE JUISTE WEG' bij TASPRINT PC hebben aangegeven blijkt ook hier het rechte pad. U maakt eerst een werkkopie van TASWORD PC met in de programma DIRectory als 'initieel DIRectory path'

```
\cat\tas\txt
```

Nu pas kunnen we TASSPELL installeren. Hoewel u de programma's op



harddisk overzette blijft TASWORD steeds vragen de juiste schijf in station A te stoppen. Dat doen we dan nog maar eens voor deze ene keer. Nu pakt u optie 'C' uit het tweede menu van TASWORD en kunnen we drive A in drive C veranderen. Terug met ESCape naar het tweede TASWORD menu. Let nu op. Ga EERST naar het eerste menu en wijzig na 'Y' de DIRectory in:

```
\cat\tas\pgms
```

Nu gaat u naar het tweede menu en kiest 'S'. Er wordt nu weer een aangepaste versie van uw TASWORD gemaakt. In dit geval hebben de wijzigingen betrekking op het gebruik van TASSPELL. U merkt dat het een heel gedoe is. Geloof van ons dat het uitzoeken van het bovenstaande helemaal een monnikenwerk was. Blijft de onhebbelijkheid in de vorm van een programmeerfout in TASWORD. Ook wanneer u TASSPELL op harddisk installeerde volgt nu de onzinnige vraag de schijf in drive C te stoppen. Dat slaat hier dus nergens op. U slaat dus gewoon de ENTERtoets aan.

## HULPSCHERMEN

Het is mogelijk de voor TASSPELL benodigde toetsaanslagen in het betreffende hulpscherm op te nemen. De handleiding geeft aan hoe te handelen. Het beste is de nieuwe tekst gewoon over de oude heen te typen. Ga met de cursortoetsen naar de juiste plek toe en niet met de spatiebalk. Voor u het weet wist u dan de scheidingslijnen. Haal ook geen slimmigheidjes uit met de wis- en inserttoetsen. Dat wordt hier gegarandeerd een rommel. Gewoon opnieuw intypen aan de hand van het in de handleiding gegeven voorbeeld is hier de boodschap.

## VERGELIJK TASWORD PC – WORDPERFECT

In RAM 90 gingen we uitgebreid in op de mogelijkheden van het TASWORD tekstverwerkingsprogramma op de PC. Ook vertelden we hoe u 't programma moet installeren en hoe u 't aan kan passen op uw apparatuur. Oorspronkelijk was ook een vergelijk TASWORD-WordPerfect gepland.

Dat paste niet meer in de ruimte die voor het artikel was gereserveerd. Toch willen we u dat vergelijk niet onthouden. Daarom plaatsen we het nu.

### Een vergelijking

Wanneer u indertijd van TASWORD 2 naar TASWORD 3 bent overgestapt hebt u zich vast verbaasd over al die nieuwe mogelijkheden die het programma opeens bood. Nu bent u misschien overgestapt op TASWORD PC en verwondert u zich wederom over al dat nieuwe. Weer zijn de mogelijkheden groter geworden. Kan het nog mooier, beter, fraaier, uitgebreider en noem maar op? Wat doet zo'n super programma als WordPerfect nu bijvoorbeeld meer of beter dan TASWORD of misschien ook wel minder goed. We zullen een paar willekeurige voorbeelden geven. We gaan ons dus niet te buiten aan een punt voor punt a/b vergelijking. WordPerfect kan gewoon meer maar mag het alsjeblieft voor bijna tien keer de prijs van TASWORD PC?

Om te beginnen ontbreken de hulpbladzijden op WordPerfect. Omdat de mogelijkheden zoveel groter zijn gaat dat blijkbaar ten koste van het bedieningscomfort. Je moet met WordPerfect echt leren omgaan. Je rolt er dus niet zo in als bij TASWORD. Wanneer we tekst achterelkaar intypen kunnen we dat later fatsoeneren. In kolommen verdelen om eens iets te noemen. Op dit punt laat TASWORD het afweten en wint WordPerfect op alle fronten. Met TASWORD kun je prima kolommen maken. Die moet je dan wel later uitknippen en naast elkaar plakken. WordPerfect doet het allemaal meteen op uw beeldscherm. Tot wel vijf kolommen breed. Wanneer een woord niet in z'n geheel op een regel past wordt het overgeheveld naar de volgende regel. Wanneer we zoiets zien aankomen kunnen we het woord afbreken. In TASWORD zijn dit dan allemaal zonder uitzondering HARD BREAKS. We herformatteren daarna maar liever niet meer. Anders moeten we handmatig alle afgebroken woorden zelf weer aan elkaar lijmen. Zoals hier dus. WordPerfect is hier inderdaad de perfectie ten top. In principe hebt u hier geen omkijken naar SOFT BREAKS. Wanneer dat nodig is verwijderd het programma zelf de

deelstreep en plakt de beide woordhelften weer voor u aanelkaar ook. Tenzij uzelf een HARD BREAK hebt aangegeven. Dan wordt zo'n deelstreep niet geruimd en ook een eventuele breuk niet gelijmd. Denk hierbij aan woorden als co-ordinatie of de schrijfwijze als bij 'ochtend- en avondhumeur'. Het streepje na ochten MOET. 't Ontbreekt er nog maar net aan dat WordPerfect zelf bepaalt of 't om een verplichte of facultatieve deelstreep gaat. Er zijn meer van dit soort verschillen tussen beide programma's. Waarschijnlijk ziet u wel in dat we hier op een faciliteitenniveau zitten dat door onze gemiddelde lezer bij lange na niet hoeft te worden gehaald. En wanneer dat wel moet betaald de baas het hopelijk.

### Conclusie

We zijn redelijk tevreden met de Engelse versie van TASSPELL PC maar niet echt kapot van de Nederlandse editie. De daarin opgenomen woordenschat is van een middelmatige kwaliteit. Soms zijn heel gangbare en veelvoorkomende woorden gewoon vergeten. Een van de meest storende weglatingen is wel de vervoeging van de tweede persoon enkelvoud van het werkwoord zijn. Jij BENT veroorzaakt dus een foutmelding. De meeste verkleinwoordjes met hun vervoegingen zijn niet in de woordenlijst opgenomen. Op een schijf van 360k is daarvoor gewoon te weinig plaats. QUAD-density schijven met 720k zijn lang geen gemeengoed en dat geldt helemaal voor de nieuwe 3,5" hyperdrives waarop weer het dubbele past. De bespreking van TASPRT PC en TASSPELL PC is totaal 31274 lettertekens lang. In een PC met 640k blijkt er met TASSPELL PC in het geheugen nog plaats voor 154175 tekens. Meer dan voldoende dus. Het is echter mogelijk de spellingscontrole direct van schijf, dus extern uit te voeren. Dat gaat echter wel ten koste van de controlesnelheid. Het bedieningscomfort van TASSPELL PC is matig. Bedenk hierbij dat de prijs zeer wel in overeenstemming is met de beperkte kwaliteiten van het programma. Alle waar is tenslotte naar z'n geld. In dit geval 149 harde gulden. Inlichtingen bij:  
Filosoft  
Afd. PC-software Groningen  
Postbus 1353 tel.: 050-137 746



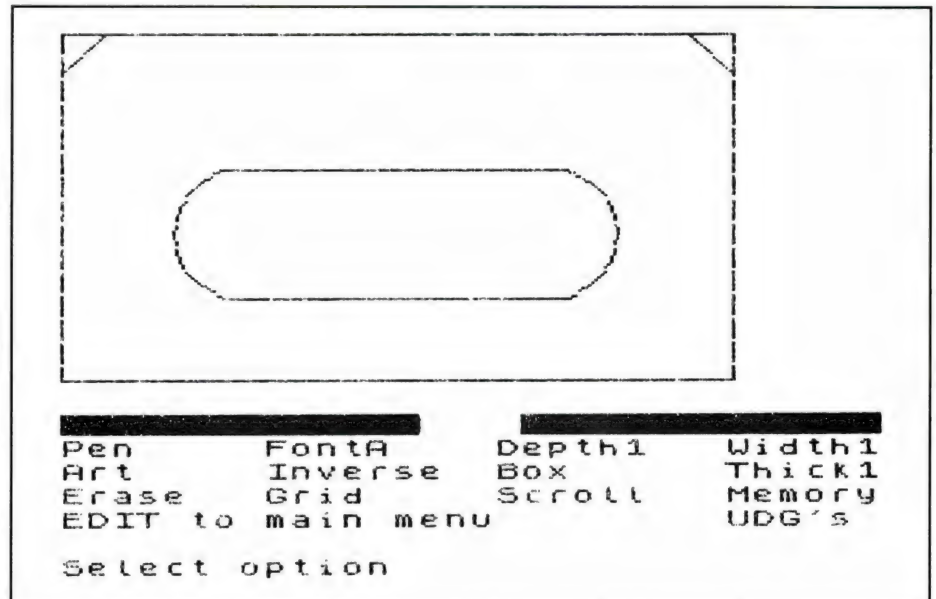
Onlangs las u in dit blad onze bevindingen met het programma DUMPY van Bradway Software. Met DUMPY kun je allerlei afdrucken van het beeldscherm maken. Van hetzelfde softwarehuis komt het programma LETTA-HEAD PLUS. Het is een veelzijdig programma voor het zelf ontwerpen van briefhoofden. Die toepassing ligt ook al in de naam van het programma opgesloten. Dit programma kan echter nog heel wat meer. We stellen het dan ook graag nader aan u voor.

### Grenzeeloos

De mogelijkheden van dit programma zijn werkelijk grenzeeloos. Wanneer u uw fantasie de vrije loop laat vindt u vanzelf meer toepassingen. Het enige vereiste is dat er een matrixprinter op uw computer is aangesloten. We noemen hier enkele mogelijke toepassingen: Uw eigen briefpapier, posters, stickers, cassettelabels, etiketten, bestelformulieren, scorebriefjes, menukaarten, enz., enz. In het computergeheugen is telkens plaats voor vijf lettertypes. Die kunt u willekeurig door elkaar gebruiken. Bij het programma worden nog eens twintig schriftsoorten meegeleverd. Dat zijn er dus in totaal vijftig. U vindt ze terug in de bijgaande illustratie. Voor elk wat wils zouden we zo denken. Maar wanneer u dat toch niet genoeg mocht vinden, geen nood. Er wordt een programma meegeleverd waarmee u zelf aan het ontwerpen kunt. Daarenboven is het zelfs mogelijk tekensets uit andere programma's binnen te halen. Veelzijdigheid is dus duidelijk troef. En of dat nog niet mooi genoeg was. Elke letter kunt u in eenentachtig verschillende groottes in elke denkbare positie afdrucken. Zelfs op z'n kop of overdwars.

### Meer dan alleen tekst

Met alleen tekst zijn we er natuurlijk nog niet. Een menukaart geeft u een extra feestelijk aanzicht met een leuk sierrandje. Een briefhoofd met een logo geeft net iets meer cachet aan het geheel. Op het etiket van uw fles zelfgebrouwen vierbessenwijn staat een afbeelding van een takje vierbessen zoveel vrolijker. Of niet dan? LETTA-HEAD PLUS biedt u hiervoor een tweetal opties. Ten eerste kunt u binnen het programma zelf met behulp van PLOT, DRAW, CIRCLE en ARC eenvoudige illustraties aanbrengen. En met FILL vult u eventuele vlakken op. Meer gecompliceerde illustraties maakt u liever met een daarvoor beter



toegerust programma zoals bijvoorbeeld ART STUDIO. LETTA-HEAD PLUS heeft de mogelijkheid een met een dergelijk tekenprogramma vooorbewerkt scherm in te lezen. De benodigde onderdelen neemt u dan zo in uw ontwerp op.

### Afdrukken

Zodra uw kunstwerkje klaar is wilt u dat natuurlijk gaan afdrucken. Dat kan dan weer in dubbele dichtheid, in twee hoogten en wel negen breedtes. Verder hebt u de vrije hand in het bepalen van de plaats op uw papier waar de afdruk moet komen. U kunt dus werkelijk alle kanten uit. De lengte van het gebruikte papier en het aantal gewenste afdrucken kunt u ook zelf bepalen. Ontvangstbewijsjes of loterijbriefjes worden indien gewenst nog genummerd ook. Bij het ontwerpen van etiketten is het handig eerst de juiste afmetingen op het beeldscherm aan te geven. Zo houdt u uw ontwerp precies op maat. Voor cassettelabels is zelfs in een speciaal masker voorzien. U hoeft dan niet bang te zijn dat uw tekst net in de gaten van uw cassette komt

# GRAFISCH VOOR D

te staan. Ten slotte kunt u tot twintig stuks etiketten naast elkaar afdrucken. U maakt dan optimaal gebruik van uw papier.

### Het programma

Dat wordt geleverd op microdrive of cassetteband. Het overzetten naar disk is de eenvoud zelf. U doet dat gewoon vanuit een van de menu's. Het programma past zich daarbij zelf op het door u gebruikte opslagsysteem aan. Het programma is dus niet tegen kopiëren beschermd. Een kopie maakt u uiteraard alleen voor eigen gebruik. Op de band staat een speciale versie ten behoeve van gebruikers van de WAFADRIE. Het programma is volledig menugestuurd. Over het algemeen slaat u de letter van het gewenste aan. Omdat er zoveel mogelijkheden in dit programma zijn ingebakken moet u er wel eerst mee leren omgaan. Dat gaat niet vanzelf. Oefening baart echter kunst. Wanneer u de logica een beetje onder de knie hebt gaat het meestal allemaal van een leien dakje. Het beste is zoals altijd gewoon te gaan oefenen aan de hand



# THE PROGRAMMA'S E ZX-SPECTRUM

van de bijbehorende gebruiksaanwijzing.

## Handleiding

Bij het programma behoort een boekje met dertien dichtbedrukte bladzijden van het A5 formaat. De handleiding is duidelijk geschreven maar wel in het Engels. Als typografische 'aardigheid' valt daarover op te merken dat de bladzijden verkeerd genummerd zijn. Let u maar eens op. Je kunt geen boek of tijdschrift ter hand nemen of de even bladzijden staan links en de oneven rechts. Dat is wel haast een wet van Meden en Perzen in de grafische industrie. Omdat we het hier per slot van rekening over een grafische programma hebben valt deze schoonheidsfout hier extra op. Het doet natuurlijk verder niets af aan de kwaliteiten van de gegeven informatie. Elk aspect van het programma wordt puntsgewijs uitvoerig toegelicht. Ook aan de diverse dotmatrixprinters besteedt de handleiding de nodige aandacht. Ook aan 'moeilijke' printer

zoals de FASTEXT 80 van Smith Corona. Volgens het handboek is de overeenkomst met de gangbare Epson norm als die van een T-ford met een XR3I! Bradway heeft er echter een oplossing voor. Het is dus zinvol bij bestelling van het programma meteen op te geven welke printer u gebruikt. Dat wil zeggen wanneer u weet dat die erg van de Epson standaard afwijkt. U kunt u zo veel ellende besparen.

## Waar te koop

We verwijzen hiervoor naar onze bespreking van het DUMPY programma. Dat stond in RAM nr. 91 op bladzijde 12. LETTA-HEAD PLUS

kost u 9,50 pond franco. Dat is dus tegen de huidige pittige koers van het Engelse pond zo'n vierendertig Nederlandse gulden (of, ten behoeve van onze Zuiderburen, een slordige 635 frankskes). Wij vinden dat alleszins een vriendelijk bedragje. Hoe u bij het bestellen te werk zou kunnen gaan las u ook in de hierboven genoemde uitgave van uw lijfblad. En wanneer u zich inmiddels de onlangs in Nederland geïntroduceerde 'arme-lui's' VI-SA creditcard hebt aangeschaft gaat het nog makkelijker. Groot-Brittannië is al sinds jaar en dag op het gebruik van die kaart ingespeeld.

De volgende aanvullende informatie

## Ponts Supplied With LETTA-HEAD PLUS

```
blockA :-
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
```

```
blockB :-
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
```

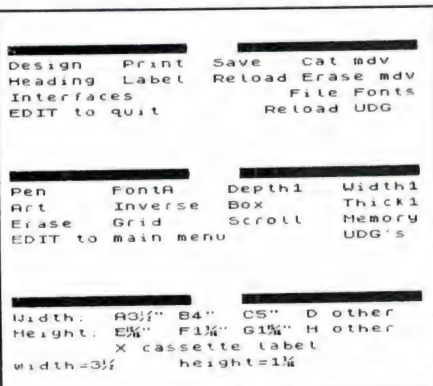
```
blockC :-
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
```

```
blockD :-
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
```

```
blockE :-
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
ABCDEFGHIJKLMnopqrstuvwxyz0123456789
```

Many of these character sets were downloaded from Micronet as a freebie by Mike Sun. My thanks to Mike for allowing them to be used in LETTA-HEAD PLUS.

**Enige menu's van LETTA-HEAD-PLUS. De afdrucken zijn gemaakt m.b.v. DUMPY op een DISCIPLE met de bekende TXP-1000 printer van General Electric. Door de gebruikte kleuren voldeed de afdruk met SAVE SCREENS \$1 hier in 't geheel niet. DUMPY heeft er echter geen problemen mee.**



geldt ook voor het eerder besproken programma DUMPY. U verhoogt het totaalbedrag met anderhalf pond wanneer u het programma op microdrive, Opus schijf of Disciple/+ D schijf wenst te ontvangen. In het laatste geval geeft u ook nog aan of u een 40 of 80 tracks schijf (alleen 5-1/4") wenst te ontvangen.

## Conclusie

Die luidt voor LETTA-HEAD-PLUS net als voor het eerder besproken programma DUMPY kort maar krachtig 'UITSTEKEND'. Veel programma voor weinig geld.



# COMPUTERPROGRAMMA'S

## Disk-info (MSX-2)

Wie regelmatig schijfjes ruilt met kennis, heeft op de lange duur een stapel diskettes die op verschillende computers gemaakt zijn. Dit Disk-info

hulpprogrammaatje, geschreven door onze medewerker P. M. Reuvers, analyseert 3,5 inch diskettes. Het vertelt u of de disk enkel of dubbelzijdig is, hoeveel tracks en hoeveel sectoren per track, op welke computer de dis-

kette geformatteerd is, waar de FAT (File Association Tabel) eindigt, waar de directory tabel staat, wat de capaciteit is en hoeveel files er op kunnen. Het programma is geschreven voor MSX-2 computers.

```

100 '*****
110 '*
120 '* DISK INFO      (versie 1.0) *
130 '*
140 '* Voor MSX computers *
150 '*
160 '* (C) 7-2-1988 *
170 '*
180 '* (C) P.M Reuvers *
190 '*
200 '* (c) Solar System Software *
210 '*
220 '*****
230 '
240 ' initialisatie
250 '
260 CLS:WIDTH 60:COLOR 15,4,4 :KEYOFF
270 DB = PEEK (&HF351) + 256 * PEEK (&HF
352)
280 '
290 PRINT STRING$(60,45);
300 PRINT TAB(23)"D I S K   I N F O"
310 PRINT STRING$(60,45)
315 LOCATE 21,22 :PRINT"<<<< (C) Solar S
system Software >>>>"
318 LOCATE 0,4
320 PRINT"Doe de te testen disk in drive
A:"
340 PRINT"Druk een toets voor start"
350 IF INKEY$=""THEN 350
360 '
370 'Lees de bootsector van drive a: in
380 '
390 S$=DSKI$(1,0):
400 '
401 '***** DISK INFO IN ARRAYS ***
*****
402 ' TY$ = type van de diskette
403 ' FE  = Laatste sector van de File A
location Table
405 ' DE  = Laatste sector van de Direct
ory Table
406 ' C   = Capaciteit van de diskette
407 ' MF  = Maximale aantal files op de
diskette
408 '
410 DIM TY$(8) :DIM FE(8) :DIM DE(8) :DI
M C(8) :DIM MF(8)
415 '
420 DATA "80 Tracks   9 Sectoren per tra
ck   Enkelzijdig ",4,11,360,112

```

```

421 DATA "80 Tracks   9 Sectoren per tra
ck   Dubbelzijdig",6,13,720,112
422 DATA "80 Tracks   8 Sectoren per tra
ck   Enkelzijdig ",2,9 ,320,112
423 DATA "80 Tracks   8 Sectoren per tra
ck   Dubbelzijdig",4,11,640,112
424 DATA "40 Tracks   9 Sectoren per tra
ck   Enkelzijdig ",4,8 ,180,64
425 DATA "40 Tracks   9 Sectoren per tra
ck   Dubbelzijdig",4,11,360,112
426 DATA "40 Tracks   8 Sectoren per tra
ck   Enkelzijdig ",2,6 ,160,64
427 DATA "40 Tracks   8 Sectoren per tra
ck   Dubbelzijdig",2,9 ,320,112
430 '
440 FOR A=1 TO 8
450   READ TY$(A),FE(A),DE(A),C(A),MF(A)
460 NEXT A
470 '
480 T=PEEK(DB+21)-247
495 LOCATE 0,8
500 PRINT"Type disk :";TY$(T)
510 PRINT
520 PRINT"De File allocation table begint
op sector  1"
530 PRINT"                               en eindigd
op sector  ";FE(T)
540 PRINT"De Directory table begint op s
ector      ";FE(T)+1
550 PRINT"                               en eindigd
op sector  ";DE(T)
560 PRINT"De eerste voor gegevens bruikb
are sector ";DE(T)+1
570 PRINT"Op deze diskette heeft een cap
aciteit van ";C(T);"K
580 PRINT"Op deze diskette is plaats voo
r      ";MF(T);" files"
590 PRINT
600 PRINT "DEZE DISKETTE IS OP EEN ";
610 FOR A=3 TO 10
620   PRINT CHR$(PEEK(DB+A));
630 NEXT A
640 PRINT"  Geformateerd"
650 LOCATE 0,20
660 PRINT"Druk 'Q' voor stoppen of druk
'V' voor verder"
670 A$=INKEY$
680 IF A$="q" THEN WIDTH 78:KEYON:CLS:EN
D
690 IF A$="v" THEN RUN
700 GOTO 670

```



## Diskette copieerprogramma (MSX-2)

Wanneer u veel programmeert of programmaatjes intypt zit u ongetwijfeld ook met een berg schijfjes waarop tientallen programmaatjes staan. Sommige zijn goed, andere zijn probeerversies of gesavede versies toen u bezig was te programmeren. In

plaats van te onthouden welke versie nu "goed" was en welke niet, is het natuurlijk veel handiger een schijfje te pakken en daarop alleen de goede en bruikbare versies te saven. Nu kan dat natuurlijk best met een gewone copy opdracht, maar met behulp van dit disk-copieer programma gaat het veel handiger. U heeft er wel een MSK-2 met 2 drives voor nodig. De bron-disk gaat in drive A, een lege geformatteer-

de disk in B. Na het runnen van dit copieerprogramma verschijnen steeds de namen van de programma's op de bron diskette. Wilt u er een kopiëren, dan typt u „J”, anders „N”. Op die manier wordt de hele disk afgewerkt en alleen die programma's waarbij u „J” heeft getypt worden gecopieerd op de B drive. Het x-copy programma is geschreven door onze medewerker P. M. Reuvers.

```
100 '*****
110 '*
120 '* XCOPY          (versie 1.0) *
130 '*
140 '* MSX Copierprogramma *
150 '*
160 '* (C) 23-2-1988 *
170 '*
180 '* (C) P.M Reuvers *
190 '*
200 '* (c) Solar System Software *
210 '*
220 '*****
230 '
240 ' initialisatie
250 '
260 CLS:WIDTH 38
270 DB = PEEK (&HF351) + 256 * PEEK (&HF
352)
280 '
290 PRINT STRING$(38,45);
300 PRINT" X C O P Y      F I L E   C O P
I E R"
310 PRINT STRING$(38,45)
315 LOCATE 1,22 :PRINT"<<<< (C) Solar Sy
stem Software >>>>"
320 LOCATE 3,7 :PRINT"Doe de brondiskett
e in drive A:"
330 LOCATE 3,9 :PRINT"Doe de doeldiskett
e in drive B:"
340 LOCATE 3,12:PRINT"Druk een toets voo
r start"
350 IF INKEY$="" THEN 350
360 '
370 'Lees de bootsector van drive a: in
380 '
390 S$=DSKI$(1,0):
400 DT = PEEK (DB+21)
410 IF DT = &HFE THEN D1=3 : D2=6 : TY$
="481"
420 IF DT = &HFF THEN D1=3 : D2=9 : TY$
="482"
430 IF DT = &HFC THEN D1=5 : D2=8 : TY$
="491"
440 IF DT = &HFD THEN D1=5 : D2=11 : TY$
="492"
450 IF DT = &HFA THEN D1=3 : D2=9 : TY$
="881"
460 IF DT = &HFB THEN D1=5 : D2=11 : TY$
="882"
```

```
470 IF DT = &HF8 THEN D1=5 : D2=11 : TY$
="891"
480 IF DT = &HF9 THEN D1=7 : D2=13 : TY$
="892"
490 '
500 FOR A = D1 TO D2
510   S$=DSKI$(1,A)
520   FOR B = 0 TO 511 STEP 32
530     P = PEEK (DB+B)
540     IF P = 0 THEN GOTO 690
550     IF P =229 THEN GOTO 670
560     F$=""
570     FOR C = 0 TO 11
580       F$=F$+CHR$(PEEK (DB+B+C))
590     NEXT C
600     LOCATE 3,16 : PRINT F$
610     LOCATE 25,16: PRINT "J/N"
620     A$=INKEY$
630     IF A$="" THEN 620
640     IF A$ ="j" THEN COPY "a:"+F$ TO
"b:" : S$=DSKI$(1,A)
650     IF A$ ="n" THEN 670
660     PRINT
670   NEXT B
680 NEXT A
690 LOCATE 3,18 : PRINT"Geen bestanden m
eer"
700 LOCATE 3,20 : PRINT"Stoppen 'Q' Nieu
we diskette 'D'"
710 A$=INKEY$
720 IF A$="" THEN 710
730 IF A$="d" THEN FOR A=7 TO 20: LOCATE 0, A: PRI
NT STRING$(38,32): NEXT A: GOTO 320
740 IF A$ ="q" THEN CLS:END
750 GOTO 710
```



Een weekje in Denemarken geweest. Op het mooie eiland Funen. Gelogeerd bij een wat oudere dame in een vriendelijk dorp, die een bordje 'Vaerelse' in de tuin had staan en daarmee te kennen gaf een eenvoudige kamer te huur te hebben. Toen we de auto na het naar binnen brengen van de noodzakelijke spullen op slot wilden doen, hield de dame ons tegen. 'Is hier niet nodig', glimlachte ze, 'het is hier nog leefbaar'. Later hoorden we dat het jaar daarvoor haar auto tijdens een vakantieweekje in Amsterdam was leeggeroofd.



'Is hier niet nodig.' Wat een verademing! En dit was geen uitzonderlijke situatie. Toen we in de loop van die week wat geld gingen wisselen bij een bank in een klein stadje, konden we over de lage balie heen zó een greep

doen in de goed gevulde geldla die de vriendelijke bankbediende voor onze verwonderde ogen opentrok. Nergens kogelvrij staalglas, nergens buizenpost naar ondergrondse geldgewelven, nergens hermetisch afgesloten

# SLOT NI DAN DE

kluisdeuren tussen hal en kantoorruimte. Als je dergelijke, nog niet eens zo heel lang geleden ook in Nederland nog normale, situatie zo onverwacht meemaakt dringt het ineens weer scherp tot je door hoe wérkelijk onleefbaar een maatschappij wordt waar dagelijks wordt gestolen en geroofd alsof dat de gewoonste zaak is. Er is dan ook geen onsympathieker onderwerp te bedenken dan 'inbraak-alarminstallaties'. Maar er móet niettemin over worden geschreven. Wie te veel idealist is komt niet ver in deze maatschappij. Alleen met een realistische instelling houdt je het hoofd boven water. Want geroofd wórdt er steeds meer in woonhuizen naarmate de grotere bedrijven, zoals banken, postkantoren en dergelijke meer en meer onneembare vestingen worden. En dus worden afschrikking, beveiliging en alarmering voor steeds meer gewone lieden zaken van essentieel belang.

## Alarmering

In de vorige artikelen van deze serie hebben we enkele listige afschrikkingssystemen beschreven en een aantal mechanische inbraakbeveiligingen in de vorm van sloten, grendels en dergelijke. Deze twee zaken staan vooraan, wanneer u wilt gaan beveiligen: eerst goede sloten etc., dan optische afschrikkingen en tenslotte kunt u overgaan tot een echte alarminstallatie.

En nu dan fase 3: de alarmering, wat in feite natuurlijk ook een vorm van beveiligen is, die berust op afschrikking: de inbreker neemt de benen zodra de sirenes gaan loeien. . .

Er is op het terrein van de alarmering wel zo het een en ander in de handel, maar met aankoop (of zelfbouw, dat kan ook, zoals we al eerder hebben gezien en later weer zullen zien), kortom met aanschaf van de juiste alarmeringsapparatuur alleen zijn we er nog niet, want van even groot belang zijn



# ET VOLDOENDE? ELECTRONICA ERBIJ!

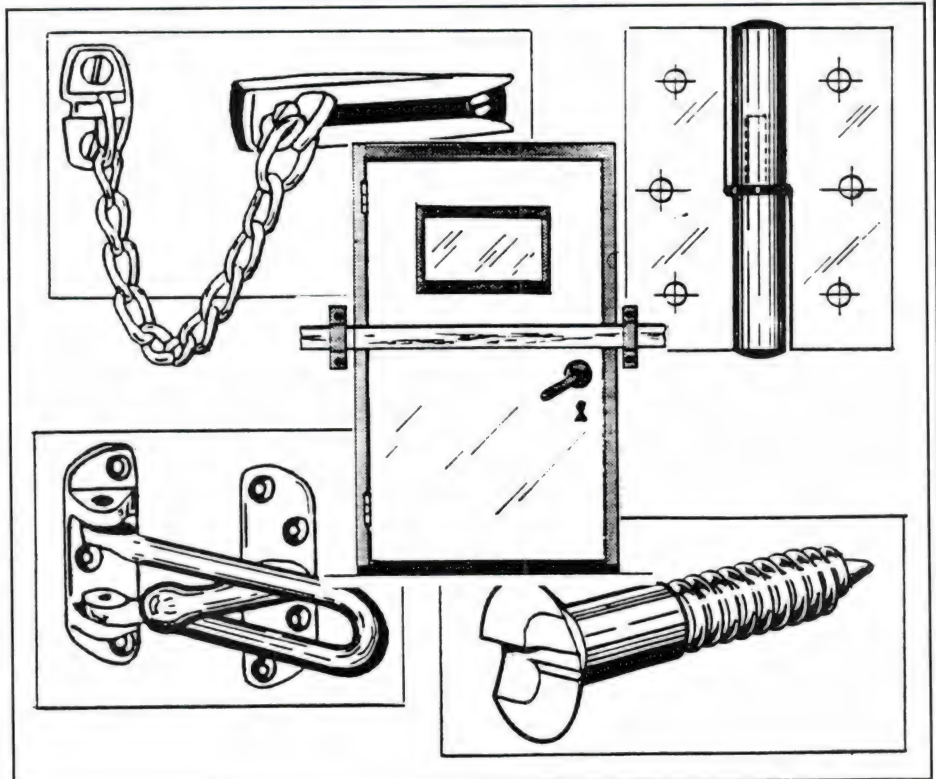
de opstelling en de aansluiting. En wél zo belangrijk is ook de kwaliteit. De alarminstallatie moet niet alleen perfect werken, hij moet ook uitsluitend op het juiste moment in werking komen. Door keuze van niet exact aan het doel aangepaste apparatuur, of door onjuiste opstelling, of door apparatuur die voldoende aan zekere eisen voldoet komen er zóveel valse meldingen door, dat de toch al overbelaste politie steeds minder voor plots oploeiende alarmsirenes in actie wil komen. Voor burens is het trouwens evenmin plezierig om regelmatig 's nachts door gillend sirenegeweld uit de slaap te worden gewekt.

Het goed beveiligen van huis of winkelpand door middel van elektronische alarmeringsapparatuur is geen zaak waar te simpel over moet worden gedacht. Want er zijn veel mogelijkheden en het inbrekersgilde is listig. Dat heeft als initiatiefnemer altijd een voorsprong. Bovendien zijn die lui volledig op alarmtoestanden geconcentreerd, en kennen ze alle eigenschappen, inclusief de zwakke punten, van alle systemen.

Maar gelukkig gaat het niet altijd om doorgewinterde inbrekers, maar veel meer om gelegenhedsdieven, die vrij gemakkelijk zijn af te schrikken. Maar altijd geldt: wat je doet, doe dat goed. Een slechte alarminstallatie is precies even goed als helemaal géén installatie. Het komt nogal eens voor dat alarmapparatuur wordt gekocht nadat men slachtoffer van een inbraak is geworden. In een soort paniecreactie schaft men zich dan gemakkelijk de eerste de beste alarmapparatuur aan, dat naderhand absoluut niet blijkt te voldoen. Gewoon niet aangepast, of kwalitatief ondeugdelijk – want ook dit laatste komt voor. Geboefte opereert overal.

## De basis is de alarmcentrale

Van alle alarmsystemen, of we nu uit-



*Als dit soort middelen niet voldoende blijken dient de hulp van de elektronica te worden ingeroepen!*

gaan van gekochte of zelfgebouwde apparatuur, is het principe haast altijd hetzelfde. Een mechanische of elektronische detector registreert een ongerechtigheid (het ongeoorloofd openen van een deur, het passeren van een infrarode straal of warmte detector, het krassen op een raam met een glassnijder, enzovoorts), zet de registratie om in een elektrische impuls, die naar de alarmcentrale wordt gevoerd. De centrale zet de impuls, indien die aan bepaalde voorwaarden voldoet, om in een alarmfunctie: bel, licht, sirene, e.d. De feilloze werking van de centrale is van elementair belang. Een alarminstallatie bestaat uit de volgende essentiële delen:

- \* de alarmcentrale
  - \* de voeding met noodstroomvoorziening (of uitsluitend accuvoeding)
  - \* het aan/uitschakelsysteem, met indicator
  - \* de detectie-apparatuur
  - \* de signaleringsapparatuur
- De aard van de alarmcentrale hangt sterk af van welke detectie- en alarmapparatuur gebruik wordt gemaakt. Zo'n centrale kan dan ook net zo goed heel simpel zijn als heel complex, zoals ook uit fig. 1 is af te leiden. Een eerste vereiste is dat de plaats onbereikbaar is voor de inbreker zonder een detector te passeren. Want de centrale is tenslotte even belangrijk als de overige te beveiligen goederen. Dit lijkt een wat overbodige opmerking, maar heel wat diefstallen zouden voorkomen kunnen worden door dit soort logische zaken in acht te nemen! De alarmcentrale heeft een aantal in-



en uitgangen die natuurlijk aan het doel moeten zijn aangepast. Er moeten zoveel ingangen zijn als men denkt nodig te hebben voor de toegepaste detectie-apparaten. En dan moet hij zijn uitgerust met ruststroomcircuits die bij alarm open gaan en maakcircuits die bij alarm juist gesloten worden. Ruststroomcircuits worden onder meer bij raamstrips en deurcontacten gebruikt en maakcircuits bij bijvoorbeeld deurmaten.

Ook is een apart ruststroomcircuit wenselijk dat tot doel heeft kabels te beveiligen, zodat bij doorknippen daarvan een alarmsignaal wordt doorgegeven. Men moet overal aan denken!

Wat de uitgangen betreft, er dienen er minimaal twee te zijn, die gescheiden zijn van elkaar en die, eventueel via aparte relais, 220 volt kunnen schakelen om daarmee een sirene en lampen in werking te stellen. Een derde uitgang is handig ten behoeve van telefonische melding.

De alarmcentrale is natuurlijk wel bereikbaar wanneer het alarm uitstaat. Hij moet daarom degelijk afsluitbaar zijn en van stevig materiaal zijn gemaakt. Een stevige, gesloten kast met alle bedieningselementen achter een door onbevoegden niet zo maar te openen deksel, is een absolute voorwaarde.

In de loop van deze artikelenserie zal een zelfbouwcentrale in RAM worden beschreven. Natuurlijk kan een centrale ook worden gekocht. Afhankelijk van de kwaliteit en de mogelijkheden ligt de prijs tussen enkele honderden guldens en zo'n duizend guldens

## De voeding

Het ligt voor de hand om de installatie op het net aan te sluiten, maar het is een kleine moeite voor een geroutineerde inbreker om bijvoorbeeld een buitenlamp te kortsluiten, waardoor de zekering doorslaat en de hele alarminstallatie is uitgeschakeld. Een oplossing is de alarminstallatie op een aparte groep aan te sluiten, of op een groep die niet in directe verbinding staat met buitenlampen en andere spanningspunten die buiten het gebouw te bereiken zijn. Maar zelfs op dit gebied kan men niet ver genoeg doordenken, want wat te denken bijvoorbeeld van bovenleidingen, zoals die nog vaak op het platteland worden

gebruikt? Er zijn slimme inbrekers die een staakabeltje met stalen bolletjes in hun knapzakje met inbrekerswerktuigen meevoeren en die dat kabeltje met een welgemikte worp over de bovenleiding gooien. En gedaan is het met de stroomtoevoer. Hier helpt alleen een noodstroomvoorziening tegen, maar dan komen we toch wel op het geheel professionele vlak. Ook is natuurlijk accuvoeding mogelijk, maar dit maakt de hele installatie wel heel wat duurder, daar de alarmapparatuur, zoals lampen, sirenes, en dergelijke ook allemaal op 12 (of 24) volt moeten werken.

## Het aan/uit-schakelsysteem

Zo eenvoudig als dit onderdeel lijkt, zo belangrijk is het in de praktijk. Een gewone aan/uitschakelaar kan natuurlijk niet, dat zou voor de inbreker (als hij op een of andere manier de detectoren heeft weten te passeren) te makkelijk zijn. Nee, op zijn minst zou een sleutelschakelaar moeten worden toegepast. Maar het nadeel is dan dat het alarmsysteem zo ontworpen moet worden dat de centrale bereikbaar is zonder de alarmdetectie te activeren. Maar in feite is dit een fout uitgangspunt, want zodra het alarm aanstaat moet je ook zelf niet meer in het pand kunnen komen! Een remedie kan zijn: het aanbrengen van de sleutelschakelaar bij de buitendeur. Maar de toevoerkabel dient dan wel onzichtbaar te zijn weggewerkt, of beveiligd te zijn tegen sabotage, zodat hij niet gemakkelijk kan worden doorgesneden. Het zal de eerste keer niet zijn dat een bezoeker tijdens een bespreking even naar het toilet gaat, daarbij even snel de stroomdraden doorsnijdt, en 's avonds onaangekondigd terugkomt. . .

Er is nog een mogelijkheid: de schakelaar op een verborgen plaats aanbrengen. Dit is niet aan te bevelen. De kans dat iemand op een gegeven moment ontdekt waar die schakelaar zit is te groot. Nog een mogelijkheid: een tijdschakelaar, door middel van een instelbare schakelklok. Deze oplossing is alleen bruikbaar in die gevallen waarbij men zeker weet dat men nooit in het pand hoeft wanneer het alarm is ingeschakeld.

Er bestaan ook codesloten. Die hebben het voordeel dat hierbij nooit het gevaar bestaat de sleutels te verliezen. Maar als zo'n slot buiten wordt

aangebracht, is er wel kans op ontdekking van de code, bijvoorbeeld doordat een onverlaat wat vet op de toetsen van dat slot heeft aangebracht, waaraan hij later kan zien welke zijn ingedrukt. De eisen aan zo'n buitenslot zijn hoog: de behuizing moet onbreekbaar zijn, hij mag niet van de muur te rukken zijn en de kabels en het deksel moeten terdege tegen doorknippen, resp. openen beveiligd zijn. Zo'n codeslot is vrij duur. Maar zelfbouw is mogelijk! Zo'n slot zal dan ook in een van de volgende RAM's worden beschreven.

Er worden ook nog wel eens magneetstrips toegepast, maar hier komen we helemaal op het professionele vlak, want dit is een duur, gecompliceerd systeem.

Wanneer er veel mensen een pand in en uit moeten is een moduulsysteem handig. Modulen zijn niet, of zeer moeilijk na te maken. Wel bestaat er natuurlijk altijd kans op verlies, en in dat geval moeten alle modulen worden vervangen. Ook op dit gebied is zelfbouw mogelijk en we komen er in RAM dan ook zeker nog op terug.

## De detectie-apparatuur

De detectie betreft het meest complexe deel van de alarminstallatie. Er zijn zeer veel mogelijkheden waarop we nog gedetailleerd terugkomen. Zo zijn er foliestrips, die op glas te plakken zijn (zilverbanen) en die breken wanneer het glas breekt, waardoor de stroomkring wordt onderbroken. En er zijn deurcontacten, die uit een reedrelais en een magneetje bestaan. Het relais zit in het kozijn en het magneetje in de bovenkant van de deur. Deur dicht: relais gesloten, deur open: relais open.

Dan zijn er glasmicrofoons die op een ruit kunnen worden geplakt, en contactmatten die onder een deurmat of onder de vloerbedekking kunnen worden gelegd.

Wat geavanceerder zijn de infrarode straal, het capacitieve relais, ultrasoon geluid, het zeer sterk in opkomst zijnde passieve infrarood dat op warmtedetectie berust en zelfs radar en laserstralen.

Overigens is het goed, te beseffen dat een inbraakalarminstallatie meestal ook uitstekend te gebruiken is als brandalarm. Als detector hoeft dan slechts een temperatuurschakelaar of



een rookmelder te worden toegepast.

## De alarmapparatuur

Wanneer een detector een ongerechtigheid signaleert moet dit door bepaalde alarmapparatuur worden bekendgemaakt. Op dit gebied is van alles mogelijk: sirenes, bellen, een telefoonkiezer, flitslampen, floodlicht dat een hele voorgevel in het licht zet, en tegelijkertijd kan een op een video-recorder aangesloten videocamera worden ingeschakeld.

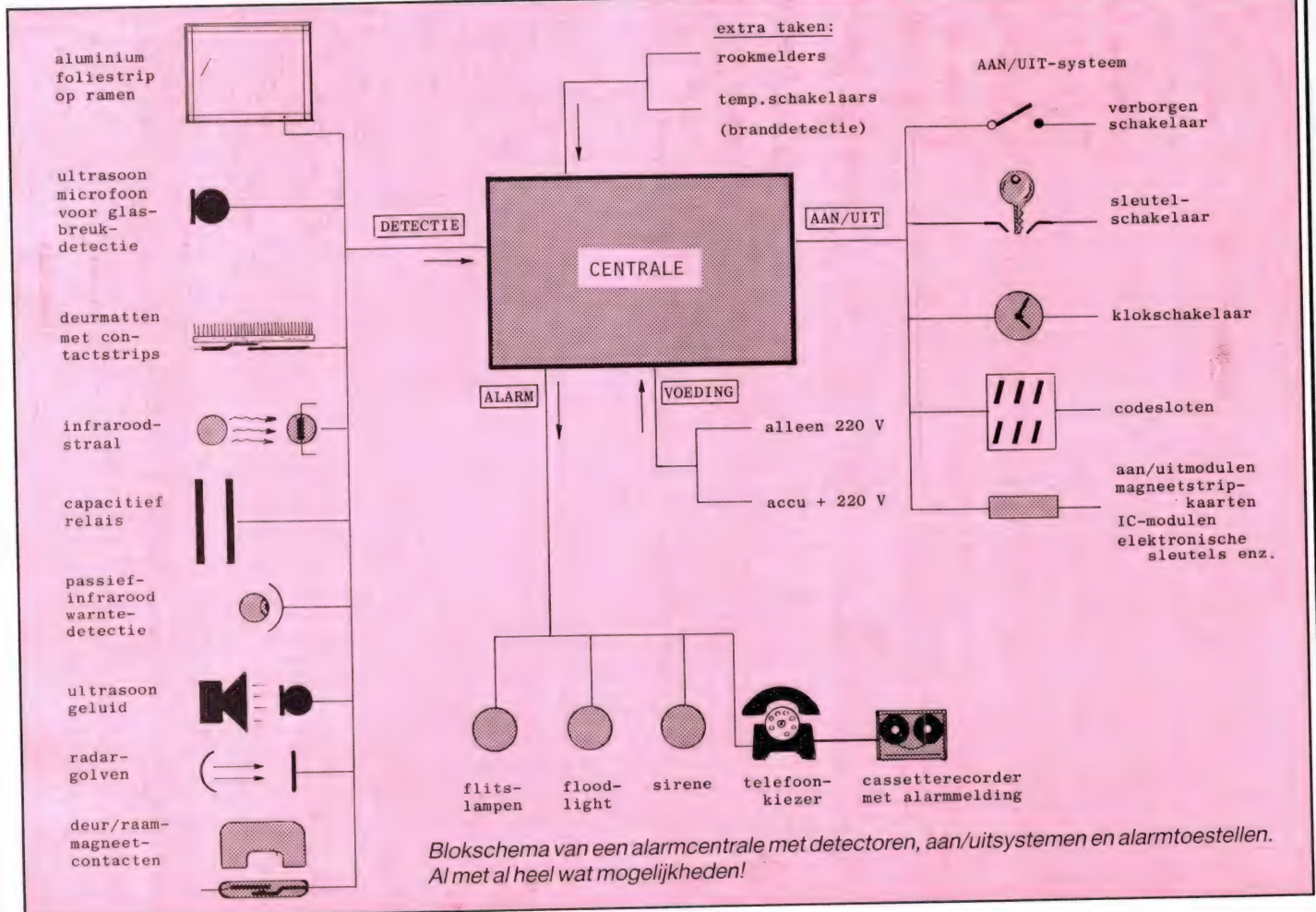
Alarmapparaten moeten natuurlijk zo worden opgesteld dat geen mens er bij kan en nooit moet er slechts één alarm worden toegepast. Want als er een wordt gesaboteerd, als bijvoorbeeld een lamp wordt stukgegooid, of als een sirene met isolatieschuim of schuim uit een brandblusser wordt volgespoten (ja, zoiets gebeurt!), zou dit het einde van het alarmverhaal zijn. Nee, twee of meer alarmtoestellen, altijd. Bij voorkeur dienen alarmtoestellen zowel binnen als buiten te worden aangebracht, want tenslotte weet je

nooit waar door het geboefte zal worden geopereerd. Hoe meer alarm hoe beter. Dat schrikt af, zeker als een indrukwekkende combinatie van schel licht en gillend geluid wordt toegepast. Wat betreft telefonische alarmmelding, is het interessant dat in plaats van aankoop van dure apparatuur ook zelfbouw met een goedkoop Hongkong-telefoonje met nummerherhaler (f 19,-) mogelijk is. Dit systeem zal eveneens in RAM beschreven worden. Alvast op dit telefoongebied een praktische opmerking tot slot: een alarm-telefoonoproep niet naar de politie, maar naar bekenden of vrienden die altijd thuis zijn. Dat werkt sneller dan officiële alarmcentrales, zoals de Stedelijk Museum-inbraak heeft bewezen. . .

## Overzicht

Met dit deel van de serie over alarmering hebben we u een overzicht gegeven van de delen waaruit een alarminstallatie bestaat: centrale aan/uitschakelsysteem, detectoren en alarmap-

paraten. In de komende afleveringen gaan we uitgebreider op die verschillende onderdelen in. Met name over detectoren valt heel wat te vertellen, omdat daarvan de opstelling heel belangrijk is. Nu kan het natuurlijk zijn dat u zich alvast wat nader wilt oriënteren. Heel veel elektronica-firma's verkopen ook alarmapparatuur, en er zal er vast wel een bij u in de buurt zijn. Van een aantal firma's hebben we catalogi doorgespiet en sommige zijn ruim gesorteerd. Om het u wat makkelijker te maken geven we hier een paar namen, hoewel er best nog heel wat meer bedrijven zijn. Een uitgebreide collectie alarmapparatuur vonden we onder meer bij: DIL Elektronica, Jan Lighthartstr. 59-61, Rotterdam (010-4854213), Asian Electronics, T. T. Vassumweg 4, Amsterdam-Noord (020-334433), Vogelzang, Akerstraat 19, Heerlen (045-716055), MEEK-IT elektronica, Paviljoensgracht 35, Den Haag (070-600357) en de Windmolen, postbus 10027, Enschede (053-303808).





In Ram no. 30 t/m 37 (helaas niet meer verkrijgbaar) plaatsten we een serie over het beluisteren van de communicatie in de VHF luchtvaartband (108-136 MHz). Die serie werd voor veel mensen het begin van een nieuwe hobby. We beloofden hen, ook dieper in te gaan op de luchtvaartcommunicatie op de korte golf. Dat heeft lang geduurd, want net toen we klaar waren met een serie, werden alle frequenties veranderd. Inmiddels zijn alle frequenties weer bekend en daarom lossen we die oude belofte nu in . . .

**Waarmee luisteren**

De kortegolfverbindingen voor luchtvaartcommunicatie worden afgewikkeld in Single Side Band. U dient dus over een ontvanger te beschikken, waarmee in USB geluisterd kan worden in het frequentiegebied van 2-30 MHz. De ontvanger dient redelijk stabiel te zijn en een digitale frequentie uitlezing tot op minimaal 100 Hz nauwkeurig is een groot voordeel. Omdat de frequenties niet continu in gebruik zijn, kan dan toch nauwkeurig op een bepaald kanaal worden afgestemd. Van groot belang is natuurlijk de antenne. De meeste veel in gebruik zijnde frequenties liggen tussen de 4 en 14 MHz en met name voor die lagere frequenties is een goede antenne noodzakelijk. Een dipool voor 5 MHz (30 meter lengte) is prima, maar over zoveel ruimte beschikken maar weinigen. Een flinke T2FD, zoals beschreven in RAM 81 en verkort in dit nummer is ook uitstekend. Maar wanneer u over weinig ruimte beschikt, zit er weinig anders op dan een actieve antenne te gebruiken. De zenders in de 3-8 MHz band staan vaak aan de andere kant van de wereld en hebben meestal een vermogen van 500 tot 1000 watt. De zenders in de vliegtuigen zijn nog zwakker, maar dat wordt gecompenseerd door de grote hoogte. Toch gaat het vaak om uiterst zwakke signalen, zodat een antenne die goed werkt op lagere frequenties van essentieel belang is.

**Hoe te luisteren**

Wanneer u een van de frequenties die hier gegeven worden instelt, zult u 8 van de 10 keer niets horen. Het is namelijk zo, dat de luchtvaartkanalen zo min mogelijk worden gebruikt. Alleen wanneer dat echt noodzakelijk is – bijvoorbeeld bij storingen, vertraging of bij het naderen van een nieuw verkeersleiding gebied meldt zo'n

vliegtuig zich. Het is dus een veel voorkomend verschijnsel, dat u soms wel een half of een heel uur niets hoort op een bepaald kanaal. Wie meerdere ontvangers heeft, elk afgestemd op een bepaald kanaal is natuurlijk in het voordeel. Verder is het goed te weten, dat men overdag de hogere frequenties (boven 8 MHz) gebruikt en 's avonds afdaalt naar de lagere kanalen. Denk wel aan 't tijdsverschil . . . verder is 't gewoon een kwestie van proberen, volhouden en noteren op welke frequenties en tijden u het meeste hoort.

**Alleen lange afstand**

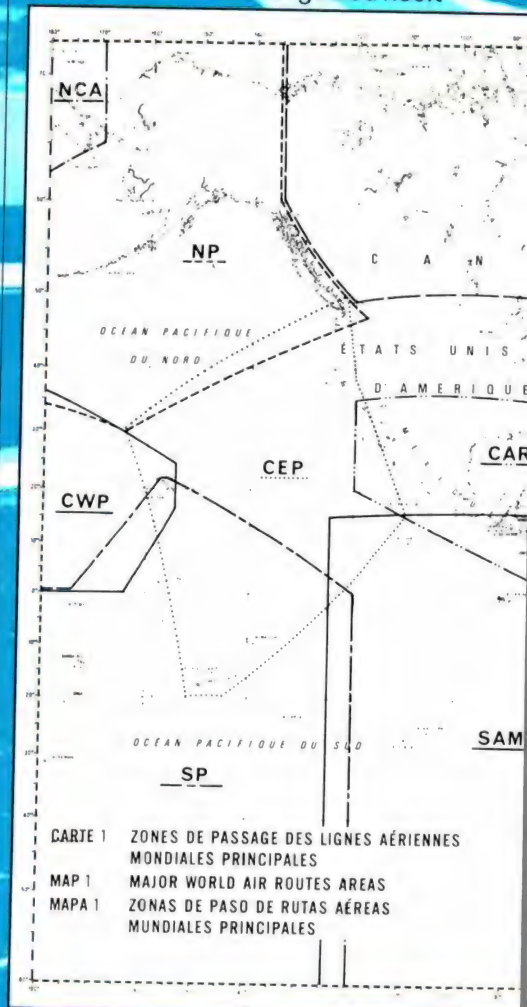
In Europa wordt alle luchtvaartcommunicatie afgewikkeld op de VHF-band van 118-136 Mhz. U zult dus nooit een vlucht van bijvoorbeeld Schiphol naar Rome op de kortegolf horen begeleiden. Een enkele keer zult u wel op de zg. company frequenties gesprekken kunnen horen, of wanneer VHF net niet voldoende bereik heeft. In Nederland is dat bijvoorbeeld het geval met de helicopters van de KLM, die naar de booreilanden vliegen. Wanneer ze heel noordelijk moeten zijn schakelen ze over naar KG: 5645 kHz overdag en 3453 kHz 's nachts, maar uitzonderingen zijn het wel, die kortegolfgesprekken in Europa. Anders ligt het in die gebieden, waar de afstanden zo groot zijn, dat het bereik van VHF toch te klein is, zoals in Zuid-Amerika, Azië en Afrika. Daar wordt wel kortegolfcommunicatie toegepast, maar u begrijpt dat het niet meevalt erg zwakke zenders te horen. In de lijst van Michiel Schaay, na dit artikel, zijn dan ook alle echt kleine, zwakke zendertjes weggelaten. Die zijn vrijwel toch nooit te horen. Wilt u toch over een complete lijst (meer dan 5500 frequenties) beschikken, schaf dan het Aeronautical Radio Handbook aan, daar staan ze allemaal in. Het is te

# LUISTE LUCHT

koop bij de meeste communicatie firma's als RCC, Utrecht en Doeven in Hoogeveen, maar het kan ook besteld worden bij M. Schaay, Postbus 139, 3940 AC Doorn.

**Luchtverkeersgebieden**

Wie wil weten naar welk vliegtuig hij luistert en vooral wil weten waar het vliegt, moet op de hoogte zijn van het feit, dat de wereld is verdeeld in MWARA's: Major World Air Routes Area's. Binnen zo'n gebied wordt het vliegtuig begeleid door een of meerdere grondstations. Elk gebied heeft



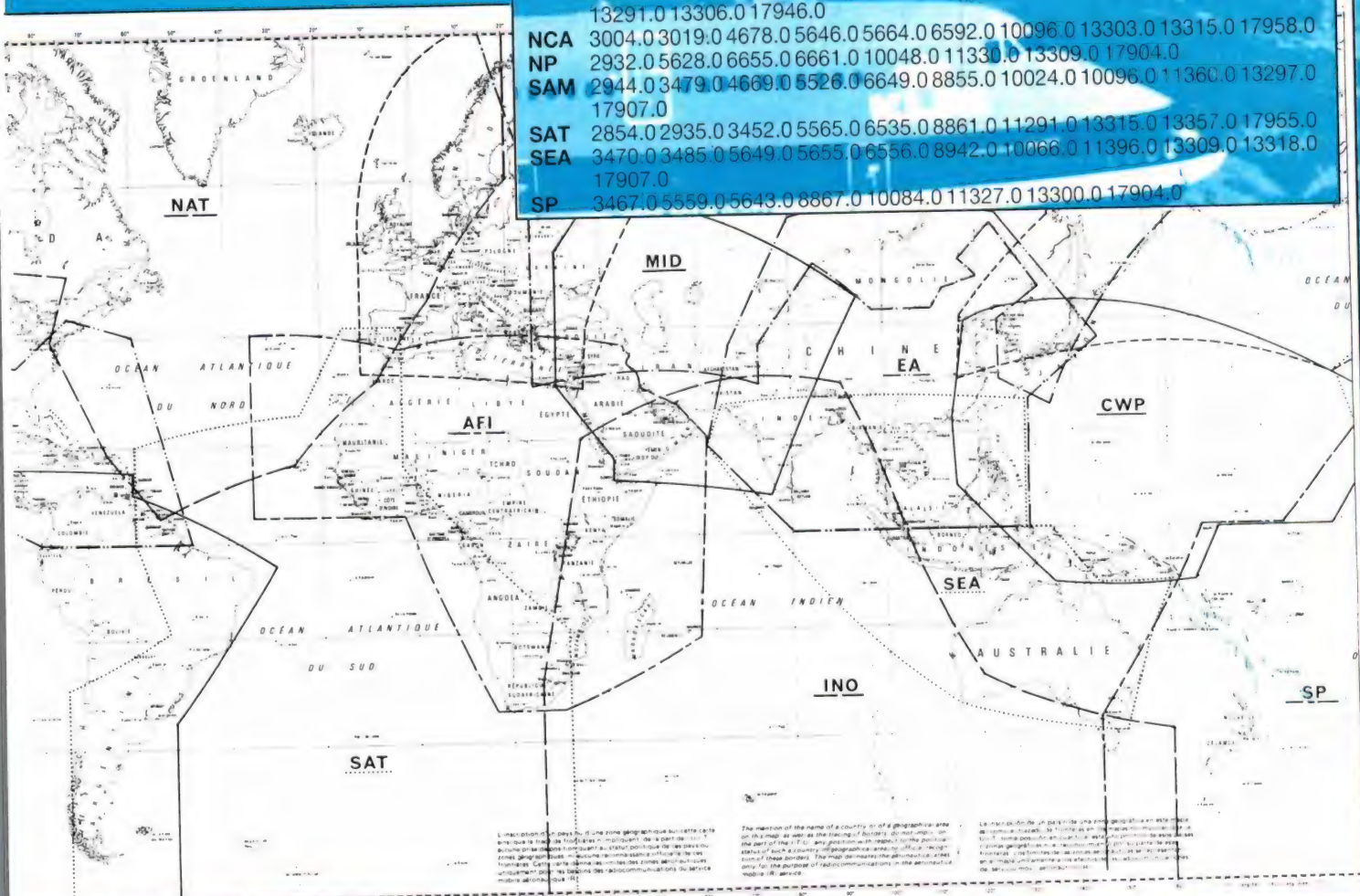


# REN NAAR DE VAART OP K.G.

een aantal vaste frequenties voor de verkeersbegeleiding. De wereldkaart en de lijst met frequenties per gebied zijn hier afgebeeld, zodat u weet op welke frequenties u moet luisteren om vliegtuigen een bepaald gebied te horen.

## Frequenties AIR routes

<b>AFI</b>	2851.0 2878.0 3419.0 3425.0 3467.0 4657.0 5493.0 5652.0 5658.0 6655.0 6657.4.0 6673.0 8894.0 8903.0 11300.0 11330.0 13273.0 13288.0 13294.0 17961.0
<b>CAR</b>	2887.0 3455.0 5520.0 5550.0 6577.0 6586.0 8846.0 8918.0 11387.0 11396.0 13297.0 17907.0
<b>CEP</b>	2869.0 3413.0 4657.0 5547.0 5574.0 6673.0 8843.0 10057.0 11282.0 13300.0 17904.0
<b>CWP</b>	2998.0 3455.0 4666.0 5652.0 5661.0 6532.0 6562.0 8903.0 10081.0 11384.0 13300.0 17904.0
<b>EA</b>	3016.0 3485.0 3491.0 5670.0 6571.0 8897.0 10042.0 11396.0 13297.0 13303.0 13309.0 17907.0
<b>EUR</b>	3479.0 5661.0 6598.0 10084.0 13288.0 17961.0
<b>INO</b>	3476.0 5634.0 5655.0 8879.0 13306.0 17961.0
<b>MID</b>	2944.0 2992.0 3467.0 3473.0 4669.0 5658.0 5667.0 6625.0 6631.0 8918.0 8951.0 10018.0 11375.0 13288.0 13312.0 17961.0
<b>NAT</b>	2872.0 2899.0 2962.0 2971.0 3016.0 3476.0 4675.0 5598.0 5616.0 5649.0 6622.0 6628.0 8825.0 8831.0 8864.0 8879.0 8891.0 8906.0 11279.0 11309.0 11336.0 13291.0 13306.0 17946.0
<b>NCA</b>	3004.0 3019.0 4678.0 5646.0 5664.0 6592.0 10096.0 13303.0 13315.0 17958.0
<b>NP</b>	2932.0 5628.0 6655.0 6661.0 10048.0 11330.0 13309.0 17904.0
<b>SAM</b>	2944.0 3479.0 4669.0 5526.0 6649.0 8855.0 10024.0 10096.0 11360.0 13297.0 17907.0
<b>SAT</b>	2854.0 2935.0 3452.0 5565.0 6535.0 8861.0 11291.0 13315.0 13357.0 17965.0
<b>SEA</b>	3470.0 3485.0 5649.0 5655.0 6556.0 8942.0 10066.0 11396.0 13309.0 13318.0 17907.0
<b>SP</b>	3467.0 5559.0 5643.0 8867.0 10084.0 11327.0 13300.0 17904.0



La mention de pays ou d'une zone géographique sur cette carte ne doit pas être prise comme une reconnaissance officielle de leur statut géographique. Cette carte est destinée à être utilisée uniquement pour le but de la communication en aéronautique.

The mention of the name of a country or of a geographical area on this map as well as the tracing of borders do not imply on the part of the I.F.O. any position with respect to the political status of such a country or geographical area or to the recognition of these borders. This map is meant for aeronautical use only for the purpose of radio communications in the aeronautical mobile air service.

La mention de pays ou d'une zone géographique sur cette carte ne doit pas être prise comme une reconnaissance officielle de leur statut géographique. Cette carte est destinée à être utilisée uniquement pour le but de la communication en aéronautique.



## NOORD-ATLANTISCHE ROUTES:

Uiteraard zijn de Noordatlantische vliegroutes in ons land het gemakkelijkst te ontvangen. Overdag worden vooral frequenties vanaf 8 MHz gebruikt, terwijl u 's avonds en 's nachts het beste op de kanalen tussen 2.8 en 9 MHz kunt afstemmen.

- 2872.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 2899.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 2962.0** Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië
- 2971.0** Cambridge Bay Canada  
Churchill Canada  
Frobisher Bay Canada  
Gander Canada  
Resolute Bay Canada  
Sondrestrom Groenland  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Bodo Noorwegen
- 3016.0** Santa Maria Azoren  
Cambridge Bay Canada  
Gander Canada  
Canarias Canarische eilanden  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Lissabon Portugal  
San Juan Puerto Rico  
Paramaribo Suriname  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 3476.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 4675.0** Cambridge Bay Canada  
Churchill Canada  
Frobisher Bay Canada  
Gander Canada  
Resolute Bay Canada  
Sondrestrom Groenland  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Bodo Noorwegen
- 5598.0** Santa Maria Azoren  
Cambridge Bay Canada  
Gander Canada  
Canarias Canarische eilanden  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Lissabon Portugal  
San Juan Puerto Rico  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 5616.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
San Juan Puerto Rico  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 5649.0** Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië
- 6622.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 6628.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 8825.0** Santa Maria Azoren

- Cambridge Bay Canada  
Gander Canada  
Canarias Canarische eilanden  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
San Juan Puerto Rico  
Lissabon Portugal  
Paramaribo Suriname  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 8831.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 8864.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 8879.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië
- 8891.0** Cambridge Bay Canada  
Churchill Canada  
Frobisher Bay Canada  
Gander Canada  
Resolute Bay Canada  
Sondrestrom Groenland  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Bodo Noorwegen
- 8906.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 11279.0** Cambridge Bay Canada  
Churchill Canada  
Frobisher Bay Canada  
Gander Canada  
Sondrestrom Groenland  
Reykjavik IJsland  
Bodo Noorwegen
- 11309.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 11336.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.
- 13291.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Bodo Noorwegen  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 13306.0** Santa Maria Azoren  
Gander Canada  
Canarias Canarische eilanden  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
Lissabon Portugal  
San Juan Puerto Rico  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten
- 17946.0** Gander Canada  
Canarias Canarische eilanden  
Reykjavik IJsland  
Prestwick ('Shanwick Oceanic') Groot-Brittannië  
San Juan Puerto Rico  
New York (J.F. Kennedy) Verenigde Staten

## ZUID-ATLANTISCHE ROUTES:

Bij het beluisteren van vliegverkeer boven het zuidelijk deel van de Atlantische Oceaan, zult u merken dat er vanaf de avondscheme-ring vooral goede kansen zijn op de frequenties in de 5, 6, 8 en 11 MHz-banden.



**2854.0** Sal Kaapverdise eil.  
Canarias Canarise eilanden

**2935.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.

**3452.0** Recife Brazilië  
Rio de Janeiro Brazilië  
Salvador Brazilië  
Canarias Canarise eilanden  
Sal Kaapverdise eil.  
Monrovia ('Roberts') Liberia  
Casablanca Marokko  
Dakar Senegal

**5565.0** Rio de Janeiro Brazilië  
Recife Brazilië  
Salvador Brazilië  
Canarias Canarise eilanden  
Sal Kaapverdise eil.  
Bissau Guinea Bissau  
Dakar Senegal  
Johannesburg Zuid-Afrika

**6535.0** Canarias Canarise eilanden  
Sal Kaapverdise eil.  
Bissau Guinea-Bissau  
Abidjan Ivoorkust  
Bamako Mali  
Casablanca Marokko  
Dakar Senegal  
Freetown Sierra Leone

**8861.0** Brasilia Brazilië  
Recife Brazilië  
Rio de Janeiro Brazilië  
Salvador Brazilië  
Canarias Canarise eilanden  
Sal Kaapverdise eil.  
Havanna ('Boyeros') Cuba  
Conakry Guinea  
Bissau Guinea-Bissau  
Abidjan Ivoorkust  
Bouake Ivoorkust  
Monrovia ('Roberts') Liberia  
Bamako Mali  
Nouadibou Mauretanië  
Nouakchott Mauretanië  
Casablanca Marokko  
Windhoek Namibië  
Lagos Nigeria  
Dakar Senegal  
Freetown Sierra Leone  
Paramaribo Suriname  
Johannesburg Zuid-Afrika  
Kinshassa Zaïre

**11291.0** Canarias Canarise eilanden  
Sal Kaapverdise eil.  
Bissau Guinea-Bissau  
Dakar Senegal  
Paramaribo Suriname

**13315.0** Canarias Canarise eilanden  
Dakar Senegal  
Johannesburg Zuid-Afrika

**13357.0** Recife Brazilië  
Rio de Janeiro Brazilië  
Salvador Brazilië  
Sal Kaapverdise eil.  
Bissau Guinea-Bissau  
Abidjan Ivoorkust  
Casablanca Marokko  
Dakar Senegal

**17955.0** Miami Verenigde Staten  
Canarias Canarise eilanden  
Bissau Guinee-Bissau  
Sal Kaapverdise eil.  
Dakar Senegal  
Johannesburg Zuid-Afrika

### AFRIKAANSE ROUTES:

Internationale vliegvelden in de Afrikaanse staten zijn dagelijks met redelijke tot goede signaalsterktes te ontvangen. Probeert u het bijvoorbeeld eens tussen 17.00 en 20.00 uur UTC op 11300 kHz. Lukt het daar niet, dan kunt u iets later op de avond uitwijken naar bijvoorbeeld de 8 MHz kanalen. De Afrikaanse frequenties in de 2, 3 en 4 MHz worden minder vaak gehoord, maar zijn voor de volledigheid wel in het overzicht opgenomen.

**2851.0** Luanda Angola  
Kinshassa Zaïre

**2878.0** Luanda Angola  
N'Djamena Tchad  
Kano Nigeria  
Kinshassa Zaïre  
Lusaka Zambia

**3419.0** Algiers Algerije  
Tamanrasset Algerije  
Kano Nigeria  
Tripoli Libië  
Tunis Tunesië

**3425.0** Lilongwe Malawi  
Beira Mozambique  
Manzini Swaziland  
Johannesburg Zuid-Afrika  
Harare Zimbabwe

**3467.0** Moroni Comoren  
Cairo Egypte  
Addis Abeba Ethiopië  
Asmara Ethiopië  
Nairobi Kenia  
Benghazi Libië  
Antananarivo Madagaskar  
Mauritius Mauritius  
St. Denis Reunion  
Kigali Rwanda  
Khartoum Sudan  
Hargeisa Somalië  
Muqdisho Somalië  
Johannesburg Zuid-Afrika  
Riyan Zuid-Jemen

**4657.0** Antananarivo Madagaskar  
Majunga Madagaskar  
Tamatave Madagaskar  
Moroni Comoren  
Lilongwe Malawi  
Beira Mozambique  
Maputo Mozambique

**5493.0** Luanda Angola  
N'Djamena Tchad  
Brazzaville Congo  
Niamey Niger  
Kinshassa Zaïre  
Lusaka Zambia

**5652.0** Algiers Algerije  
Ghardaia Algerije  
In Amenas Algerije  
Tamanrasset Algerije  
Tripoli Libië  
Gao Mali



Niamey  
 Kano  
 Tunis  
**5658.0** Johannesburg  
 N'Djamena  
 Djibouti  
 Cairo  
 Addis Abeba  
 Asmara  
 Libreville  
 Nairobi  
 Bengazi  
 Tripoli  
 Kigali  
 Jeddah  
 Hargeisa  
 Chisimaio  
 Muqdisho  
 Khartoum  
 Dar es Salaam  
 Riyan  
**6559.0** Luanda  
 Douala  
 Garoua  
 Maroua  
 N'Gaoundere  
 Yaounde  
 Bangui  
 Brazzaville  
 Franceville  
 Libreville  
 Port-Gentil  
 Nairobi  
 Windhoek  
 Johannesburg  
 Goma  
 Kinshassa  
 Kisangani  
 Lubumbashi  
 Bulawayo  
 Harare  
**6574.0** Djibouti  
 Cairo

Niger  
 Nigeria  
 Tunesië  
 Zuid-Afrika  
 Tchad  
 Djibouti  
 Egypte  
 Ethiopië  
 Ethiopië  
 Gabon  
 Kenia  
 Libië  
 Libië  
 Rwanda  
 Saudi Arabië  
 Somalië  
 Somalië  
 Somalië  
 Sudan  
 Tanzania  
 Zuid-Jemen  
 Angola  
 Cameroun  
 Cameroun  
 Cameroun  
 Cameroun  
 Cameroun  
 Centr. Afr. Republiek  
 Congo  
 Gabon  
 Gabon  
 Gabon  
 Kenia  
 Namibië  
 Zuid-Afrika  
 Zaïre  
 Zaïre  
 Zaïre  
 Zaïre  
 Zimbabwe  
 Zimbabwe  
 Djibouti  
 Egypte

Addis Abeba  
 Asmara  
 Kigali  
 Chisimaio  
 Hargeisa  
 Muqdisho  
 Khartoum  
 Riyan  
**6673.0** Ouagadougou  
 Conakry  
 Abidjan  
 Monrovia ("Roberts")  
 Bamako  
 Nouadibou  
 Nouakchott  
 Dakar  
 Freetown  
**8894.0** Luanda  
 N'Djamena  
 Brazzaville  
 Accra  
 Tripoli  
 Gao  
 Niamey  
 Kano  
 Verder zijn op deze frequentie de volgende vliegvelden uit Algerije met binnenlandse verbindingen te ontvangen: Adrar, Algiers, Biskra, Djanet, El Golea, El Oued, Ghardaia, In Salah, In Amenas, Messaoud, Tamanrasset en Touggourt.  
**8903.0** Luanda  
 Ouagadougou  
 Bangui  
 Brazzaville  
 Franceville  
 Accra  
 Niamey  
 Kano  
 Lagos  
 Sao Tome  
 Johannesburg  
 Kinshassa  
 Lubumbashi

Ethiopië  
 Ethiopië  
 Rwanda  
 Somalië  
 Somalië  
 Somalië  
 Sudan  
 Zuid-Jemen  
 Burkina Fasso  
 Guinea  
 Ivoorkust  
 Liberia  
 Mali  
 Mauretanië  
 Mauretanië  
 Senegal  
 Sierra Leone  
 Angola  
 Tchad  
 Congo  
 Ghana  
 Libië  
 Mali  
 Niger  
 Nigeria  
 Angola  
 Burkina Fasso  
 Centr. Afr. Republiek  
 Congo  
 Gabon  
 Ghana  
 Niger  
 Nigeria  
 Nigeria  
 Sao Tome  
 Zuid-Afrika  
 Zaïre  
 Zaïre





	Lusaka	Zambia
<b>11300.0</b>	Bujumbura	Burundi
	Cocos	Cocos eiland
	Djibouti	Djibouti
	Cairo	Egypte
	Addis Abeba	Ethiopië
	Asmara	Ethiopië
	Bombay	India
	Nairobi	Kenia
	Benghazi	Libië
	Tripoli	Libië
	Blantyre	Malawi
	Kigali	Rwanda
	Jeddah	Saudi Arabië
	Seychelles	Seychellen
	Hargeisa	Somalië
	Muqdisho	Somalië
	Juba	Sudan
	Khartoum	Sudan
	Dar es Salaam	Tanzania
	Entebbe	Uganda
	Sana'a	Noord-Jemen
	Riyan	Zuid-Jemen
<b>11330.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>13273.0</b>	Algiers	Algerije
	Ghardaia	Algerije
	Tamanrasset	Algerije
	Niamey	Niger
	Kano	Nigeria
	Tripoli	Libië
<b>13288.0</b>	Bujumbura	Burundi
	Addis Abeba	Ethiopië
	Cairo	Egypte
	Benghazi	Libië
	Kigali	Rwanda
	Muqdisho	Somalië
	Khartoum	Sudan
	Riyan	Zuid-Jemen
<b>13294.0</b>	Luanda	Angola
	Bujumbura	Burundi
	N'Djaména	Tchad
	Brazzaville	Congo
	Accra	Ghana
	Niamey	Niger
	Kano	Nigeria
	Sao Tome	Sao Tome
	Kinshassa	Zaire
<b>17961.0</b>	Algiers	Algerije
	Ghardaia	Algerije
	Tamanrasset	Algerije
	Brazzaville	Congo
	Addis Abeba	Ethiopië
	Tripoli	Libië

### ROUTES IN HET MIDDEN-OOSTEN:

Ook hier geldt: overdag de hogere banden proberen en 's avonds afdalen naar frequenties van 8 MHz en lager. Vrijwel dagelijks wordt er op de meeste van de genoemde kanalen radioverkeer uit deze regio waargenomen.

<b>2944.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>2992.0</b>	Bahrayn	Bahrayn
	Baghdad	Iraq
	Basrah	Iraq
	Amman	Jordanië
	Kuwayt	Kuwayt
	Beirut	Libanon

	Damascus	Syrië
	Ankara	Turkije
<b>3467.0</b>	Kabul	Afghanistan
	Cairo	Egypte
	Bombay	India
	New Delhi	India
	Bengazi	Libië
	Karachi	Pakistan
	Lahore	Pakistan
	Dushanbe	Sowjet-Unie
	Tashkent	Sowjet-Unie
<b>3473.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>4669.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>5658.0</b>	Kabul	Afghanistan
	Bahrayn	Bahrayn
	Bombay	India
	New Delhi	India
	Abadan	Iran
	Teheran	Iran
	Kuwayt	Kuwayt
	Kathmandu	Nepal
	Muscat	Oman
	Karachi	Pakistan
	Lahore	Pakistan
	Dushanbe	Sowjet-Unie
	Riyan	Zuid-Jemen
<b>5667.0</b>	Bahrayn	Bahrayn
	Teheran	Iran
	Baghdad	Iraq
	Basrah	Iraq
	Amman	Jordanië
	Kuwayt	Kuwayt
	Beirut	Libanon
	Jeddah	Saudi Arabië
	Damascus	Syrië
	Ankara	Turkije
	Riyan	Zuid-Jemen
<b>6625.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>6631.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>8918.0</b>	Bahrayn	Bahrayn
	Teheran	Iran
	Amman	Jordanië
	Kuwayt	Kuwayt
	Beirut	Libanon
	Jeddah	Saudi Arabië
	Damascus	Syrië
	Ankara	Turkije
	Sana'a	Noord-Jemen
	Riyan	Zuid-Jemen
<b>8951.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>10018.0</b>	Kabul	Afghanistan
	Bombay	India
	New Delhi	India
	Abadan	Iran
	Teheran	Iran
	Kuwayt	Kuwayt
	Kathmandu	Nepal
	Karachi	Pakistan
	Lahore	Pakistan
	Dushanbe	Sowjet-Unie
<b>11375.0</b>	Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.	
<b>13288.0</b>	Kabul	Afghanistan



- |                |   |              |
|----------------|---|--------------|
|                | Bahrayn   | Bahrayn      |
|                | Rangoon   | Burma        |
|                | Bombay  | India        |
|                | New Delhi   | India        |
|                | Teheran   | Iran         |
|                | Kuwayt  | Kuwayt       |
|                | Karachi   | Pakistan     |
| <b>13312.0</b> | Bahrayn   | Bahrayn      |
|                | Teheran   | Iran         |
|                | Basrah  | Iraq         |
|                | Amman   | Jordanië     |
|                | Kuwayt  | Kuwayt       |
|                | Beirut  | Libanon      |
|                | Jeddah  | Saudi Arabië |
|                | Damascus  | Syrië        |
|                | Ankara  | Turkije      |
| <b>17961.0</b> | Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik. |              |

### OOST EN ZUIDOOST AZIATISCHE ROUTES:

Voor veel DX-ers zijn de frequenties voor deze regio favoriet. De afstanden die kunnen worden overbrugd, zijn immers groot en de stations zijn zonder uitzondering exotisch. De populairste frequentie is 6556 kHz. Probeer u het hier eens vanaf 18.00 uur UTC en u zult zeker 4 à 5 dagen per week succes hebben. In de middagen is 13306 kHz de beste frequentie voor dit gebied, terwijl u 's avonds naar 8879 kHz kunt overschakelen.

- |               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| <b>3476.0</b> | Perth        | Australië    |
|               | Cocos        | Cocos eiland |
|               | Moroni       | Comoren      |
|               | Antananarivo | Madagaskar   |
|               | Mauritius    | Mauritius    |
|               | Beira        | Mozambique   |
|               | St. Denis    | Reunion      |
|               | Johannesburg | Zuid-Afrika  |
| <b>5634.0</b> | Perth        | Australië    |
|               | Moroni       | Comoren      |
|               | Cocos        | Cocos eiland |
|               | Bombay       | India        |
|               | Nairobi      | Kenya        |
|               | Antananarivo | Madagaskar   |
|               | Male         | Malediven    |
|               | Mauritius    | Mauritius    |
|               | Beira        | Mozambique   |
|               | St. Denis    | Reunion      |
|               | Mahe         | Seychellen   |
|               | Johannesburg | Zuid-Afrika  |
|               | Lusaka       | Zambia       |
| <b>8879.0</b> | Perth        | Australië    |
|               | Cocos        | Cocos eiland |
|               | Bombay       | India        |
|               | Nairobi      | Kenia        |
|               | Antananarivo | Madagaskar   |
|               | Mahajanga    | Madagaskar   |
|               | Tamatave     | Madagaskar   |
|               | Toamasina    | Madagaskar   |
|               | Lilongwe     | Malawi       |
|               | Male         | Malediven    |
|               | Mauritius    | Mauritius    |
|               | Beira        | Mozambique   |
|               | Maputo       | Mozambique   |
|               | St. Denis    | Reunion      |
|               | Mahe         | Seychellen   |
|               | Durban       | Zuid-Afrika  |
|               | Johannesburg | Zuid-Afrika  |
|               | Colombo      | Sri Lanka    |
|               | Manzini      | Swaziland    |

- |                |   |              |
|----------------|---|--------------|
|                | Dar es Salaam   | Tanzania     |
|                | Lusaka  | Zambia       |
| <b>13306.0</b> | Perth   | Australië    |
|                | Bujumbura   | Burundi      |
|                | Cocos   | Cocos eiland |
|                | Bombay  | India        |
|                | Nairobi   | Kenia        |
|                | Antananarivo  | Madagaskar   |
|                | Male  | Malediven    |
|                | Mauritius   | Mauritius    |
|                | Beira   | Mozambique   |
|                | St. Denis   | Reunion      |
|                | Mahe  | Seychelles   |
|                | Colombo   | Sri Lanka    |
|                | Dar es Salaam   | Tanzania     |
|                | Lusaka  | Zambia       |
|                | Johannesburg  | Zuid-Afrika  |
| <b>17961.0</b> | Perth   | Australië    |
|                | Cocos   | Cocos eiland |
|                | Male  | Malediven    |
|                | St. Denis   | Reunion      |
| <b>3016.0</b>  | Pyongyang   | Noord-Korea  |
|                | Ulan Bator  | Mongolië     |
|                | Irkutsk   | Sowjet-Unie  |
|                | De volgende vliegvelden uit de volksrepubliek China werken op dit kanaal: Beijing, Guangzhou, Jinan, Kunming, Lanzhou, Shengyang, Shanghai, Urumqi, Wuhan en Zhengzhou. |              |
| <b>3470.0</b>  | Darwin  | Australië    |
|                | Perth   | Australië    |
|                | Dhaka   | Bangladesh   |
|                | Rangoon   | Burma        |
|                | Calcutta  | India        |
|                | Madras  | India        |
|                | Bali  | Indonesië    |
|                | Djakarta  | Indonesië    |
|                | Ujung Pandang   | Indonesië    |
|                | Kuala Lumpur  | Malaysia     |
|                | Male  | Malediven    |
|                | Colombo   | Sri Lanka    |
| <b>3485.0</b>  | Hongkong  | Hongkong     |
|                | Manila  | Filippijnen  |
|                | Bangkok   | Thailand     |





**3491.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.

**5649.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.

**5655.0** Hongkong  
Vientiane  
Kota Kinabalu  
Kuala Lumpur  
Manila  
Singapore  
Bangkok  
Ho-Chi-Minh Stad

Hongkong  
Laos  
Malaysia  
Malaysia  
Filippijnen  
Singapore  
Thailand  
Vietnam

**5670.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.

**6556.0** Darwin  
Perth  
Dhaka  
Rangoon  
Cocos  
Calcutta  
Madras  
Bali  
Djakarta  
Ujung Pandang  
Kuala Lumpur  
Male  
Kathmandu  
Singapore  
Colombo

Australië  
Australië  
Bangladesh  
Burma  
Cocos eiland  
India  
India  
Indonesië  
Indonesië  
Indonesië  
Malaysia  
Malediven  
Nepal  
Singapore  
Sri Lanka

**6571.0** Pyongyang  
Ulan Bator  
Irkutsk

Noord-Korea  
Mongolië  
Sowjet-Unie

De volgende vliegvelden uit de volksrepubliek China werken op dit kanaal: Beijing, Guangzhou, Jinan, Kunming, Lanzhou, Shengyang, Shanghai, Urumqi, Wuhan en Zhengzhou.

**8849.0** Dit kanaal is wel toegewezen, maar voor zover bekend nog niet in gebruik.

**8897.0** Irkutsk  
De volgende vliegvelden uit de volksrepubliek China werken op dit kanaal: Beijing, Guangzhou, Jinan, Kunming, Lanzhou, Shengyang, Shanghai, Urumqi, Wuhan en Zhengzhou.

Sowjet-Unie

**8942.0** Hongkong  
Vientiane  
Kuala Lumpur  
Manila  
Singapore  
Bangkok  
Hanoi  
Ho-Chi-Minh Stad

Hongkong  
Laos  
Malaysia  
Filippijnen  
Singapore  
Thailand  
Vietnam  
Vietnam

**10042.0** Irkutsk  
De volgende vliegvelden uit de volksrepubliek China werken op dit kanaal: Beijing, Guangzhou, Jinan, Kunming, Lanzhou, Shengyang, Shanghai, Urumqi, Wuhan en Zhengzhou.

Sowjet-Unie

**10066.0** Dhaka  
Rangoon  
Cocos  
Bombay  
Calcutta  
Madras  
New Delhi  
Djakarta  
Kuala Lumpur  
Male  
Kathmandu  
Singapore

Bangladesh  
Burma  
Cocos eiland  
India  
India  
India  
India  
Indonesië  
Malaysia  
Malediven  
Nepal  
Singapore

Colombo  
**11396.0** Darwin  
Perth  
Bali  
Djakarta  
Medan  
Ujung Pandang  
Vientiane  
Kota Kinabalu  
Kuala Lumpur  
Manila  
Singapore  
Hanoi

Sri Lanka  
Australië  
Australië  
Indonesië  
Indonesië  
Indonesië  
Laos  
Malaysia  
Malaysia  
Filippijnen  
Singapore  
Vietnam

**13303.0** Pyongyang  
Ulan Bator  
Irkutsk

Noord-Korea  
Mongolië  
Sowjet-Unie

**13309.0** Hongkong  
Manila  
Bangkok

Hongkong  
Filippijnen  
Thailand

**13318.0** Darwin  
Perth  
Dhaka  
Rangoon  
Cocos  
Calcutta  
Madras  
Djakarta  
Kuala Lumpur  
Male  
Singapore  
Colombo

Australië  
Australië  
Bangladesh  
Burma  
Cocos eiland  
India  
India  
Indonesië  
Malaysia  
Malediven  
Singapore  
Sri Lanka

**17907.0** Darwin  
Perth  
Djakarta  
Male  
Hanoi

Australië  
Australië  
Indonesië  
Malediven  
Vietnam

## ROUTES BOVEN DE CARAIBEN EN LATIJNS-AMERIKA:

Vrijwel elke nacht (vanaf 22.00 à 23.00 uur GMT) kunt u Zuid- en Midden-Amerikaanse luchtvaart-verbindingen beluisteren op alle banden behalve 17 MHz, waar u het meeste kans maakt tussen 12.00 en 21.00 uur UTC. Om het overzichtelijk te houden, zijn de vele kleinere vliegvelden uit deze regio niet vermeld.

**2887.0** Barranquilla  
Bogota  
San Andres eiland  
San Jose  
Havanna ('Boyeros')  
Guatemala Stad  
Georgetown  
Port-au-Prince  
Tegucigalpa  
Merida  
San Juan  
Port of Spain ('Piarco')  
New York (J.F. Kennedy)  
Caracas ('Maiquetia')

Colombia  
Colombia  
Colombia  
Costa Rica  
Cuba  
Guatemala  
Guyana  
Haiti  
Honduras  
Mexico  
Puerto Rico  
Trinidad  
Verenigde Staten  
Venezuela  
Bolivia  
Bolivia  
Colombia  
Ecuador  
Panama  
Paraguay  
Peru  
Peru

**2944.0** La Paz  
Santa Cruz  
Cali  
Guayaquil  
Panama City  
Asuncion  
Chiclayo  
Iquitos

In Argentinië werken op dit kanaal de vliegvelden van Buenos Aires, Cordoba, Mendoza, Resistencia en Salta.



In RAM 89 startten we deze test van actieve kortegolf antennes. Zoals gebruikelijk in RAM publiceren we niet slechts een lijstje met plussen en minnen, maar vertellen we eerst iets over de theorie, zodat u zichzelf een oordeel kunt vormen over de kwaliteiten van de diverse antennes. Want hoewel advertenties en ondeskundige 'testrapporten' u trachten te doen geloven dat een actieve antenne net zulke goede resultaten levert als een echte grote draadantenne, is dat over het algemeen niet zo. Want naast een aantal voordelen, haalt men met een actieve antenne ook een aantal nadelen in huis . . .

### De theorie

Omdat we weten dat dit dikke zomer-nummer door veel losse nummer kopers wordt gekocht, geven we nog even in telegramstijl een overzicht van hetgeen tot nu toe is behandeld. Uiteraard zijn beide delen RAM 89 en RAM 90 na te bestellen. Zie daartoe het colofon op pagina 3. Om radiogolven te kunnen ontvangen is een antenne nodig. Een antenne zet radiogolven om in elektrische energie, die via de antennekabel wordt toegevoerd aan de ontvanger. De antenne is dus een energiebron. Maximale energie wordt aan de ontvanger geleverd, wanneer de belasting, dat is de ingangswaerstand van de ontvanger, gelijk is aan de inwendige weerstand van de energiebron, de antenne. Alle handels-ontvangers hebben een ingangswaerstand van ca. 50 ohm. Voor optimale ontvangst dient de inwendige weerstand van de antenne (we noemen dat karakteristieke impedantie) dus ook ca. 50 ohm te zijn. Het probleem is nu, dat er geen enkele antenne is, die 50 ohm inwendige weerstand heeft over het hele ontvangstgebied van lange-, midden- en kortegolven (30 kHz tot 30 MHz). De meeste antennes geven daardoor optimale ontvangst in slechts één klein frequentiegebiedje. Het tweede probleem is de afmeting van passieve antennes. De meest simpele antenne, de dipool, bestaat uit twee stukken draad, in elkaars verlengde opgehangen met een totale lengte van ca. een halve golflengte. Wie bijvoorbeeld op de 41 meter omroepband (7,1-7,3 MHz) wil luisteren, zal een draad moeten spannen met een lengte van zo'n 20 meter. Dat is niet iets, wat iedereen kwijt kan. Bij een actieve antenne wordt gebruik gemaakt van een heel klein antennetje, bijvoorbeeld een sprietantennetje van

1 meter lengte, of een dipooltje van  $2 \times 1,5$  meter. Zo'n antennetje gedraagt zich als een condensator en heeft een heel hoge inwendige weerstand, zo'n 55.000 ohm bij 200 kHz dalend tot zo'n 230 ohm bij 30 MHz. Zouden we zo'n antennetje direct met de 50 ohm antenne ingang van de ontvanger verbinden dan ontvangen we vrijwel niets: de antenne wordt als het ware kortgesloten door de lage weerstand van de ontvanger. Daarom sluiten we het antennetje aan op een elektronische schakeling – een versterker – die een heel hoge ingangswaerstand bezit (ca. 10 miljoen ohm) en een lage (50 ohm) uitgangswaerstand. Dankzij die hoge ingangswaerstand speelt de inwendige weerstand van het antennetje nu geen rol meer: de 'belasting' is minimaal. De versterker zet de spanning die de antenne opwekt, om naar (een meestal iets sterkere) spanning, maar die dan wel geleverd kan worden aan de lage 50 ohm belasting van de ontvanger. Een actieve antenne is dus klein én breedbandig. Het hele bereik van lange-, midden- en korte golven wordt aan de ontvanger toegevoerd. Maar naast deze voordelen ontstaan ook nadelen. De versterker moet de signalen van tienduizenden zenders tegelijkertijd versterken. Daaronder zijn een groot aantal zeer sterke, waardoor de versterker overstuurd kan worden. Het grootste probleem is intermodulatie. Twee of meer zenders worden in de versterker gemengd, waardoor twee nieuwe signalen – stoorsignalen – ontstaan op andere frequenties dan de twee oorspronkelijke zenders. Omdat er op z'n minst enkele honderden sterke zenders te ontvangen zijn, ontstaan er duizenden 'spooksignalen': onverstaanbare signalen, die net echte zenders lijken – maar het niet zijn – en te zamen een

# DE WA ACTIE

enorme 'ruisbrij' vormen, waarin zwakke, echte zenders onhoorbaar worden. Harmonische vervorming van de versterker zorgt er voor, dat sterkere zenders op een  $2 \times$  zo hoge frequentie ook hoorbaar zijn en de daar aanwezige echte zenders storen. Bij middelmatige, of verkeerd opgestelde actieve antennes is vaak een groot deel van de middengolf en de scheepvaartband (1070 kHz – 3,2 MHz) onbruikbaar door in de antenne opgewekte stoorsignalen. Actieve antennes ontvangen vaak al vanaf zo'n 50 kHz, waardoor ze erg gevoelig zijn voor storingen van lichtdimmers, TL-buizen, computers en van de TV. Het opstellen is dan ook een probleem. Plaatst men de antenne hoog buiten de stoornevel, dan nemen de 'spook' signalen sterk toe. Plaatst men de antenne laag, dan nemen de 'spook' signalen af, maar storingen vanuit huizen worden sterker en zwakke DX-stations worden helemaal onhoorbaar. U ziet, met de – overigens niet geringe – voordelen waren we zo klaar, maar met de nadelen niet. Bovendien zijn we er nog niet . . .

### Uitgangsspanning

De signalen die actieve antennes aan uw ontvanger ingang leveren, zijn vaak zeer groot, zeker als de actieve antenne is uitgerust met een interne versterker. In het vorige deel heeft u gelezen dat de kleine geleider van een actieve antenne vrijwel net zo veel energie opvangt als een full-size antenne. Wanneer u nu nagaat, dat een draadantenne van een meter of 15 tot 20 al signalen levert (aan 50 ohm) van zo'n 100 mV op de middengolf en de in Europa zeer sterke 7 MHz band, dan begrijpt u dat antennes als de DA-TONG en de ARA die een 10 dB versterker aan boord hebben, uitgangs-



# WARHEID OVER VE ANTENNES

spanningen kunnen leveren van 300 millivolt en soms nog wel meer. Geen amateur ontvanger kan dit soort signalen zonder problemen verwerken. De hele intermodulatie ellende en oversturing gaan dan ook nog eens optreden in uw ontvanger! De kwaliteit van uw ontvanger bepaalt natuurlijk hoeveel signaal hij kan verwerken. De goedkopere ontvangers beginnen al problemen te vertonen wanneer de antenne signalen levert van meer dan 10 millivolt. Over het algemeen kan men stellen, dat de meeste goedkopere ontvangers niet zonder problemen de zeer sterke signalen van actieve antennes kunnen verwerken. Helaas zijn niet alle actieve antennes uitgerust met een verzwakker, omdat veel fabrikanten er van uitgaan, dat die wel op de ontvanger zit. Die verzwakker dient echter direct aan de ingang van de ontvanger (vóór de rf versterker) te zitten. Heeft uw ontvanger geen ingebouwde verzwakker, maak of schaf dan een externe 50 ohms stappenverzwakker aan, die het signaalniveau van de antenne kan terugbrengen tot een waarde waarbij uw ontvanger niet in de problemen komt.

## Zelfbouw stappenverzwakker

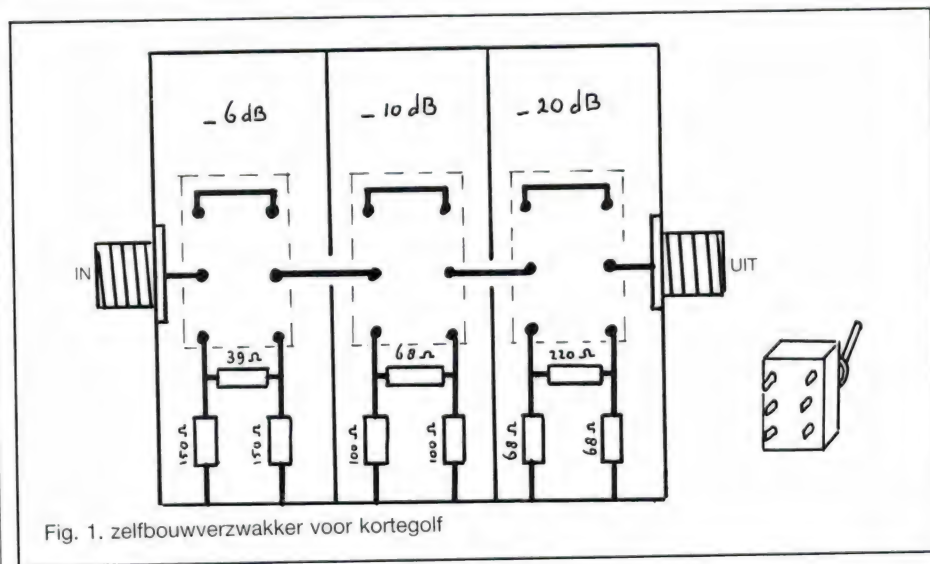
Het is – mits u geen 2 linker handen heeft – ook mogelijk zelf een stappenverzwakker te maken. Een complete bouwbeschrijving lijkt ons overbodig, de tekening spreekt voor zich. Het gaat om een stappenverzwakker met 3 verzwakkingsstanden: -6 dB (2x), -10dB(3x) en -20dB(10x verzwakking). U heeft door twee of drie verzwakkers tegelijk in te schakelen ook nog de mogelijkheid 16 dB (4x), 26 dB (20x), 30 dB (31x) en 36 dB (63x) verzwakking in te stellen. Gebruik wordt gemaakt van 3 schakelaartjes, dubbel-wissel-

contact. In het schema kijkt u op de achterzijde van de schakelaars. Ze worden gemonteerd in een doosje, gemaakt van reepjes blik of dubbelzijdig printplaat, 25 mm hoog. De afmetingen van het doosje zijn 5x 10 cm. Denk om de afschermschotjes tussen de schakelaars. Daarin wordt een gaatje geboord om het verbindingsdraadje tussen de ene en de andere schakelaar door te voeren. Gebruik twee SO 239 connectors als in- en uitgang. Zijn de doorverbindingen en de weerstanden gemonteerd, beproef dan de werking door de verzwakker tussen antenne en ontvangeringang te schakelen. Stem af op een matig sterke zender (S 6 tot S 8) en schakel de verzwakker in. Vergeet niet dat elke S-punt minder op de sterkte meter van de ontvanger, overeenkomt met 6 dB verzwakking. U zult zien, dat in heel veel gevallen de storings- en intermodulatie brij sterk daalt, wanneer u 6 of 10 dB verzwakking inschakelt. Zeker bij zwakke stations is dat opvallend. Vertoont uw ontvanger dit gedrag, dan

weet u, dat de te hoge uitgangsspanning van de actieve antenne, de ontvanger overstuurde. Succes met de bouw!

## Fading

In geen enkel verhaal over actieve antennes zijn we ooit iets over het fadinggedrag van actieve antennes tegengekomen. Toch is dit een zeer belangrijke eigenschap, die met name utilityluisteraars (telex-morse ontvangst) nog al wat problemen oplevert. We onderscheiden in hoofdzaak twee soorten fading: het wegvallen of zwakker worden van een signaal door propagatieverlies en multipath fading. Ververwijderde zenders kunt u ontvangen door dat de golven van de zenders een of meerdere malen worden weerkaatst door de ionosfeerlagen. Nu moet u zich die ionosfeerlagen niet voorstellen als een mooie gladde spiegel, maar meer als een wolkendek: grillig, continu in beweging en hier en daar een gat. De zendgolven worden dan ook niet constant





weerkatst, maar variabel: de ene keer treedt meer reflectie op dan de andere keer. Dat betekent een variërende signaalsterkte bij uw ontvanger. Een echt groot probleem is die variërende signaalsterkte niet: de AGC van de ontvanger regelt de verschillen wel weg, tenzij er natuurlijk even een totale onderbreking is. Veel erger is multipath fading, die we ook wel selectieve fading noemen. Het is natuurlijk niet zo, dat er slechts een enkele straal loopt van de zendantenne via de ionosfeer naar uw ontvangantenne. De zender zendt z'n signaal in alle richtingen uit. De elektromagnetische golven kunnen dan ook via verschillende wegen uw zendantenne bereiken. Omdat de ene weg wat langer is dan de andere, bereiken de golven met een klein onderling tijdsverschil uw antenne. Samen gevoegd in de antenne gebeurt er iets heel vervelends: de golven kunnen elkaar versterken, beïnvloeden maar ook uitdoven! Let er goed op, dat het gaat om golven van dezelfde zender! Niet alleen de signaalsterkte gaat door deze multipath fading variëren, maar de kwaliteit van het signaal wordt zelf ook aangetast. Modulatie van omroepzenders gaat vervormd klinken, telexsignalen worden zo vervormd, dat soms een deel (de mark- of de space) van het signaal volledig verdwijnt enz. Multipath- of selectieve fading is een heel typisch verschijnsel, dat elke kortegolfuisteraar wel kent. Multipath fading is erg variabel en vooral plaatsgebonden. Treedt op één plaats multipath fading op, waardoor een signaal nauwelijks meer verstaanbaar is: een paar meter verder is de ontvangst op dat moment prima, terwijl het een paar minuten later omgekeerd kan zijn. Professionele diensten lossen dit op, door gebruik te maken van diversity techniek: twee of zelfs 3 ontvangers, elk op een eigen antenne die op een andere plaats is opgesteld. Een ingenieuze schakeling zorgt ervoor, dat de uitgang wordt geschakeld op de ontvanger die op dat moment het beste signaal levert. Amateurs gebruiken dat soort exotische technieken vrijwel niet en luisteren op een enkele antenne. Omdat een actieve antenne heel klein is ten opzichte van de golflengte heeft zo'n antenne veel meer last van die multipath fading dan een normale full-size antenne. U kunt zich dat het beste voorstellen door

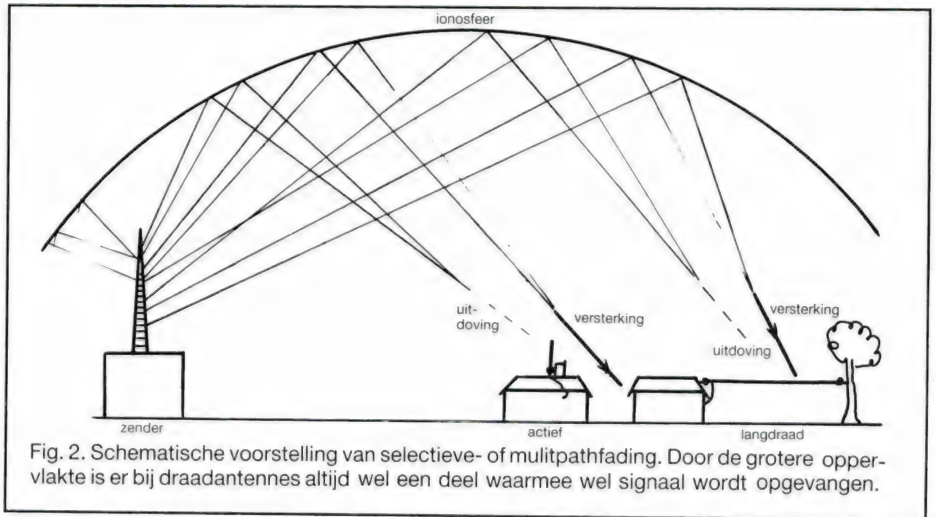


Fig. 2. Schematische voorstelling van selectieve- of multipathfading. Door de grotere oppervlakte is er bij draadantennes altijd wel een deel waarmee wel signaal wordt opgevangen.

even te denken aan de lengte van een fullsize antenne: zo'n metertje of 20. Wanneer nu op de ene plaats het signaal wegvalt, is er verderop wel weer een punt, waar wel signaal aanwezig is. Zo'n lange draad doorloopt altijd wel een paar punten waar voldoende signaal aanwezig is om ontvangst mogelijk te maken. Bij de actieve antenne, met z'n geringe afmetingen is dat niet het geval (zie fig. 2). Overigens spelen de afmetingen – al zijn ze klein – na-

tuurlijk wel een rol: de Datong met z'n dipoolengte van 3 meter en de DX-1 met z'n diameter van 1 meter hebben minder last van selectieve fading dan de actieve antennes met een spriet. Multipath- of selectieve fading is een serieus probleem bij actieve antennes, met name voor utility luisteraars. Zeker bij zwakke ververwiderde stations treedt soms zoveel vervorming op, dat de uitgezonden tekst onleesbaar is. Op een full-size antenne, die het sta-

Passieve (full-size) antennes	
Voordelen	Nadelen
Er ontstaan geen stoor- en intermodulatieproducten in de antenne! Selectieve fading door multipath reflecties bij de meeste typen gering. Ongevoelig voor stoorsignalen met zeer lage frequenties (lijnsync TV). Voor hogere frequenties richteffect (gain) mogelijk. Lage- tot middelmatige kosten.	Grote tot zeer grote afmetingen, daardoor opvallend en moeilijk te plaatsen. Geen constante impedantie op alle frequenties, daardoor beperkt frequentie gebied! Een aantal typen zijn multiband, doch geven op tussenliggende frequenties matige resultaten. Bij de meeste typen (dipolen) geen rondom gevoeligheid. Coaxvoeding niet altijd mogelijk. Bij verticale antennes door aardverliezen vaak slecht rendement. Voor lange- en middengolf vrijwel niet te plaatsen i.v.m. afmetingen.
Algemene eigenschappen	
Ontvangresultaten bij dipolen erg afhankelijk van hoogte. Sommige typen (loops, afgesloten antennes (T <sub>2</sub> FD, Beverage)) weinig gevoelig voor man-made noise. Horizontale dipoolachtige antennes zijn beter voor korte afstand (tot 1500 km), verticale beter voor lange afstand. De meeste typen zijn of horizontaal, of verticaal gepolariseerd en leveren de beste resultaten bij ontvangst van identiek gepolariseerde golven.	
Actieve antennes	
Voordelen	Nadelen
Klein, vrijwel altijd te plaatsen. Beter typen hebben een frequentiebereik van 10 kHz - 30 MHz met constante gevoeligheid. Rondom gevoelig. Coax als antennekabel. Tot ca. 5 MHz geen polarisatie effecten. Gelijke of grotere (gain)uitgangsspanning dan full-size typen. Constructie meestal beter bestand tegen storm dan draadantennes. Geven over het algemeen goede resultaten op lange golven (tot 500 kHz)	Er ontstaan in het actieve element een zeer groot aantal stoorsignalen, die bij veel typen echte DX ontvangst onmogelijk maakt. De intermodulatie ruisvloer zorgt voor een onrustig gedrag. Verticale typen zeer gevoelig voor man-made noise en TV lijnsync storingen. Uitgangsspanning bij goedkope typen niet regelbaar, waardoor amateur ontvangers overstuurd worden. Actieve antennes hebben veel meer last van selectieve fading door multipath propagatie dan full-size antennes. Kosten middelmatig tot hoog.
Algemeen	
Actieve antennes kunnen defect raken door elektrische velden bij onweer. Ze geven sneller stoorsignalen bij statische regen. Horizontaal gepolariseerde- en loopantennes zijn ongevoeliger voor man-made noise dan verticale antennes. Horizontale antennes zijn beter voor de korte afstand (tot 1500 km), verticale beter voor de lange afstand. Boven 5 MHz speelt polarisatie een rol, waardoor per station wisselende resultaten. Er is slechts 1 multi-polarisatie antenne, de overige zijn of horizontaal, of verticaal gepolariseerd. Bij heel goedkope typen kan de eigenruis van het actieve element op hogere frequenties DX onmogelijk maken en/of loopt de gevoeligheid boven 15 MHz snel terug.	



tion met dezelfde sterkte of zelfs zwakker ontvangt, is de vervorming zoveel minder, dat het signaal dan wel leesbaar schrift oplevert, terwijl muziek en/of spraak veel 'schoner' klinkt.

### Samenvatting

Na deze stortvloed van gegevens, zal het in ieder geval duidelijk zijn, dat actieve antennes niet zonder problemen zijn. Voor alle duidelijkheid hebben we de voor- en nadelen van passieve (draad) en actieve antennes nog eens samengevat.

### De geteste antennes

In totaal zijn 10 antennes betrokken bij deze test. Drie passieve, zes actieve en buitenantennes en een actieve – binnenshuis – antenne. Hieronder volgt een korte beschrijving van de antennes.

### Alpha Delta Sloper

De 'Sloper' van Alpha Delta Communications is een passieve draadantenne, die zeer veel verkocht wordt in de USA. De fabriek geeft aan, dat het hier om een all-band shortwave luisterantenne gaat. De 'Sloper' bestaat uit een draad van ca. 19 meter lengte, die onder een hoek van ca. 60° wordt opgehangen. Voor het hoogste punt kan een mast, boom, schoorsteen of ander hoog punt gebruikt worden, waarbij de hoogte minimaal 8 meter dient te zijn. De sloper is afgeleid van de Zepp antenne en bij het aansluitpunt bevindt zich een stub die zorgt dat de impedantie rond de 50 ohm schommelt, waardoor coax als antennekabel kan worden gebruikt. De draad zelf is in drie delen verdeeld door low-Q RF choke resonators. Elk

element levert optimale resultaten in een golflengte gebied en de fabriek geeft aan dat de antenne alle omroepbanden bestrijkt van middengolf (0,54 MHz) tot de 13 meterband (21,85 MHz). Het aansluitpunt is een plaatje aluminium met een UHF (SO 239) connector. Hoewel de antenne zelf van weerbestendig (stug) draad is gemaakt en de spoelen zijn beschermd met UV bestendige lak, zijn de connector aansluitingen open. Hoewel de aansluiting laag impedant is, lijkt het ons toch beter de connector achterzijde na montage vol te smeren met siliconenrubber. Het aansluitplaatje is voorzien van gaten, waardoorheen een roestvrij stalen beugel gestoken kan worden voor mastmontage. Bij montage aan een boom of dakrand dient u zelf iets te fabrieken met een nylon of RVS-kabel. De 'sloper' kost U\$ 70, zonder vrachtkosten. De fabrikant is Alpha Delta Communications Inc. P.O. Box 571, Centerville, Ohio 45459, tel (513) 435-4772. We hebben deze antenne in verschillende buitenlandse bladen in advertenties zien staan, maar het is ons op dit moment

niet bekend of er al een Nederlandse importeur is.

### T<sub>2</sub>FD

De Terminated Tilted Folded Dipole (T<sub>2</sub>FD) is een antenne die zeer veel in de professionele wereld wordt gebruikt, maar nogal onbekend is bij amateurs. Voor zover we weten is hij niet als bouw pakket verkrijgbaar. De antenne bestaat uit een gevouwen dipool, waarbij de dipool tegenover het aansluitpunt is afgesloten met een weerstand van 500 ohm. Het aansluitpunt, dat ook een impedantie heeft van 500 ohm, wordt aangesloten via een 10 : 1 balun transformator, die de impedantie terugbrengt naar 50 ohm. De T<sub>2</sub>FD is een van de weinige breedband antennes in het kortegolfgebied. De bandbreedte is 5 : 1 voor zenddoeleinden, maar als luisterantenne is hij zeker bruikbaar over een 6 : 1 gebied. Net als de Sloper wordt de T<sub>2</sub>FD schuin opgehangen, waardoor een rondomgevoeligheid ontstaat. De laagste frequentie waarop geluisterd kan worden hangt af van de lengte. Bij een lengte van 15 meter is het ontvangstgebied vlak tussen 3,5 en 25 MHz. In RAM 81 heeft een bouwbeschrijving van deze zeer goede kg antenne gestaan. De bouwtekening herhalen we hier. De totale materiaalkosten, inclusief de 10 : 1 symmetrisch-asymmetrische bakken (H. Schaart of Doeven Elektronika) bedragen ca. 85,-.

### Dipool

De dipool antenne mag als bekend worden verondersteld. Wij maakten hem zelf van 2,5 mm<sup>2</sup> installatiedraad, waarbij de totale lengte die we kwijt konden 12 meter was. De voorkeur frequentie is dan 12,5 MHz. Het mid-

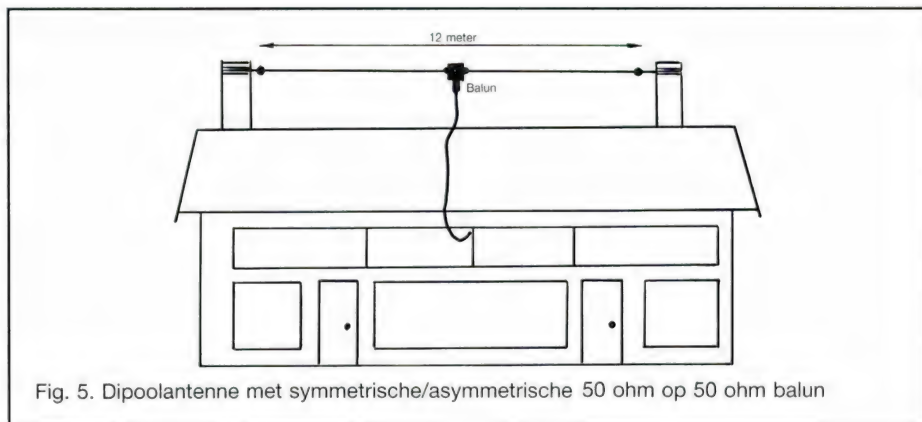


Fig. 5. Dipoolantenne met symmetrische/asymmetrische 50 ohm op 50 ohm balun

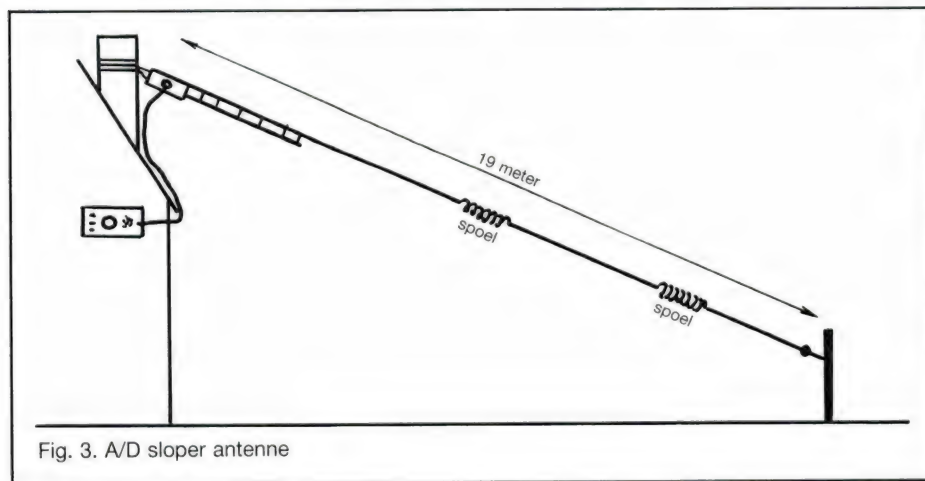
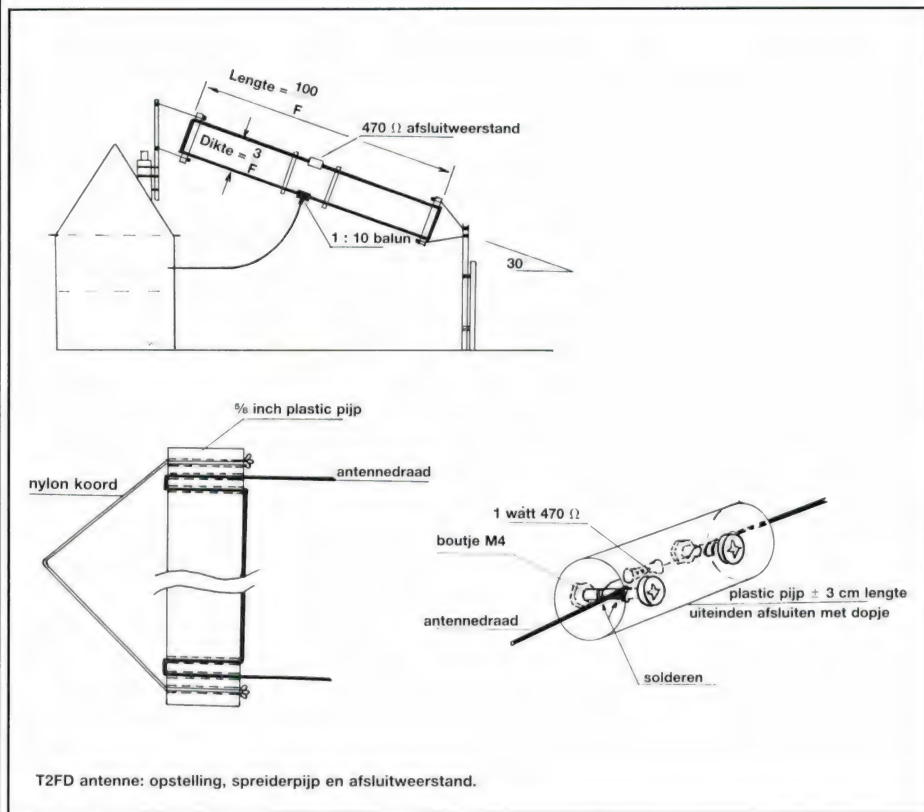


Fig. 3. A/D sloper antenne





T2FD antenne: opstelling, spreiderpijp en afsluitweerstand.

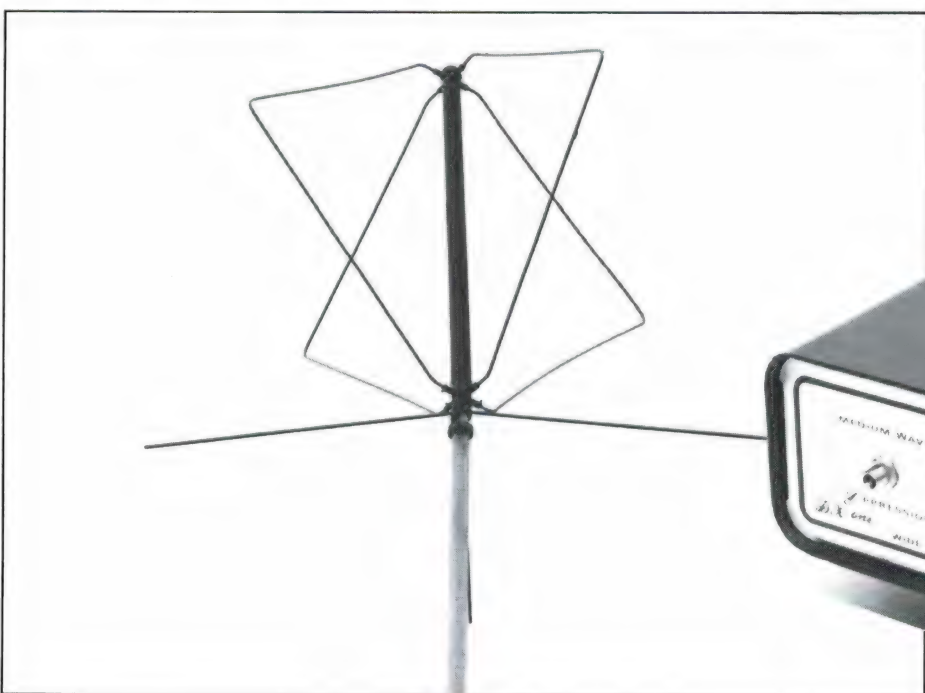
den van de dipool, het aansluitpunt werd aan de coaxkabel gekoppeld via een 50 ohm 1 : 1 balun asymmetrisch-symmetrisch. Dit zorgt ervoor, dat de antennekabel zelf niet ook als antenne gaat fungeren en het stralingspatroon beïnvloedt. De dipool is in de richting N-Z opgehangen op 10 meter hoogte. Inclusief de 50 ohm/50 ohm (symm/asym) baken bedragen de bouwkosten ca. 70,-. Baluns verkrijgbaar bij de meeste kortegolf specialisten: Schaart, Doeven, RCC, Jacobs en anderen.

### DX-1

De DX-1 van RF Systems inc. is een actieve antenne die oorspronkelijk is ontwikkeld voor militaire toepassingen. Militairen maken veelvuldig gebruik van spread spectrum, frequency hopping en highspeed data overdracht. Daarvoor is het nodig een antenne te gebruiken, die een constante gevoeligheid bezit van 50 kHz tot 50 MHz, die ongevoelig is voor polarisatiedraaiing en multipath fading. Daarnaast dient de antenne te kunnen werken in zeer sterke velden van zenders vlak in de buurt zoals op schepen en tanks veel voorkomt. De DX-1 is in feite de consumer uitvoering van de militaire versie. De inwendige electro-

nica is identiek, evenals de stralers en de ingebouwde couplers, alleen zijn de stralers van aluminium en niet opvouwbaar, de bevestigingen zijn eenvoudiger en er is een andere indoor unit toegepast, waardoor de antenne veel goedkoper kon worden. De DX-1 bestaat uit een zware kunststof pijp, met daarin een speciaal gevormd ver-

ticaal element. Aan deze pijp zijn twee enkeldraads loops aangebracht, haaks op elkaar. Onderaan de pijp zijn vier radialen aanwezig. De loops en de verticale straler zijn via breedbandcouplers gekoppeld aan de versterker, die in de pijp is ondergebracht. De pijp zelf is volgeschuimd met poly-urethaanschuim, zodat de hele antenne volkomen waterdicht is. De afmetingen zijn 1,2 meter hoog, 1 meter diameter. Het bijzondere van deze constructie is dat deze antenne rondom gevoelig is, maar bovendien zowel horizontaal- als verticaal gepolariseerd. Ongeacht onder welke hoek radiogolven de antenne treffen: er vindt altijd optimale overdracht naar de interne versterker plaats, waardoor fading door polarisatie draaiing tot een minimum wordt teruggebracht. De RF eigenschappen van deze antenne zijn indrukwekkend: ontvangst bereik 50 kHz - 50 MHz en met verminderde specificaties 10 kHz tot 160 MHz. Gain is 6 dB, het ruisgetal bij 30 MHz is 2,8 dB. Het 2e orde interceptpoint is +60 dBm, het 3e orde interceptpoint +48 dBm! Zendamateurs moeten opletten: wanneer deze antenne in de onmiddellijke nabijheid van een K.G. zender wordt geplaatst, kan de uitgangsspanning erg groot worden: de maximale uitgangsspanning bedraagt 15 volt pp aan 50 ohm! Bijzonder is ook de indoorunit. Dat is een metalen kast (16x15x6 cm) die niet alleen de voeding





(30 volt - 250 mA) herbergt, maar ook een stappenverzwakker op het front heeft. Het uitgangsniveau van de antenne kan daarmee ingesteld worden op +6 dB, 0 dB, -10 dB, -20 dB -30 dB en -40 dB. Er zijn twee, onderling ontkoppelde (meer dan 40 dB isolatie!) ontvanger aansluitingen, zodat deze antenne twee ontvangers tegelijkertijd van signaal kan voorzien, zonder dat deze elkaar beïnvloeden. Tenslotte nog een feature: de indoor unit heeft een schakelbaar filter, dat naar wens de middengolf (0,54 - 1,604 MHz) met minimaal 30 dB kan onderdrukken. Dat is ideaal voor hen die in de nabijheid van MG-zenders wonen, omdat met dit filter oversturing van de ontvanger door de vaak zeer sterke MG signalen voorkomen kan worden, terwijl toch met optimale gevoeligheid geluisterd kan worden op LG en KG. Vanzelfsprekend kan deze professionele antenne niet goedkoop zijn: vermoedelijk f 598,-. In Nederland zal deze antenne aan het eind van het jaar leverbaar worden. Inlichtingen: Doeven Elektronika, Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, tel. 05280-69679.

### Renaud actieve antenne

Deze antenne van Nederlands fabrikaat wordt veel toegepast in de watersport. Nu is met name zeewater rampzalig voor aluminium vandaar dat deze antenne geheel van roestvast staal is gemaakt. De antenne bestaat uit een RVS buisje met een diameter van 28 mm en een lengte van 8 cm. In het buisje bevindt zich de impedantie omvormer bestaande uit een fet en een transistor. De bovenzijde van het buisje is afgesloten met een nylon vormstuk, waaruit de roestvast stalen spriet



antenne komt. Die spriet heeft een lengte van 65 cm en is zeer veerkrachtig. Op de onderzijde van het buisje is een SO 239 connector aangebracht, waarop de bekende PL 259 stekker past, die al aan de meegeleverde Coaxkabel (RG 58/U) zit. Nu is een SO 239-PL 259 connector verbinding nooit waterdicht. (Dat geldt voor alle antennes.) Wij bevelen altijd aan, de connector met zelf-vulcaniserende tape te omwikkelen. Renaud heeft een andere oplossing: een zware rubberen tule, die om de connectorverbinding geschoven kan worden en het zaakje zo druiwaterdicht afschermt. De lengte van de meegeleverde kabel is ca. 10 meter. De antenne wordt gevoed via de coax. Daartoe wordt een antenne koppelunit (met zekering en ompoolbeveiligingsdiode) meegeleverd. De voedingsspanning mag variëren tussen 12 en 24 volt gelijkspanning. Opgenomen stroom is 7 mA. Voor thuis gebruik zult u dus nog een netadaptor o.i.d. moeten aanschaffen. De koppel unit heeft twee ontvanger uitgangen. Het gaat hier echter om via een condensator tje doorverbonden connectors. Er is daardoor geen scheiding (isolatie) tussen beide ontvangers zoals dat wel het geval is bij de DX-1 (meer dan 40 dB). Bij de Renaud antenne betekent dit, dat de ontvangeringangen gewoon parallel staan, dus met elkaar verbonden zijn. Dat kan leiden tot gevoeligheidsvermindering, fluitjes en onderlinge storing. Alleen wanneer de beide ontvangers een zeer geringe oscillatorstraling hebben en wanneer de ingangs-

impedantie voor frequenties waarop niet geluisterd wordt hoog is – en dat is bij de meeste KG ontvangers niet het geval – zal parallel schakeling goed gaan. De Renaud antenne wordt zoals gezegd veel toegepast in de watersport. Meegeleverd worden dan ook twee RVS klemringen, waarmee de antenne op een staag (tuidraad) van de mast van een zeiljacht kan worden bevestigd. De meeste KG luisteraars hebben daar niets aan. Om de antenne op een standpijp of op een plat vlak (bijvoorbeeld een raamkozijn) te bevestigen levert de fabrikant mastbeugels (v.a. f 15,-) of een klapbare (!) dekvoet (kunststof f 65,-, RVS f 150,-). U kunt natuurlijk ook met bij communicatie winkels verkrijgbare standaard klemmen (RCC, Utrecht) zelf iets fabrieken. De Renaud antenne ziet er zeer fraai en verzorgd uit. De afmetingen zijn gering, waardoor de antenne ook op balkons of op raamkozijnen geplaatst kan worden. Netjes is, dat liefst 3 pl 259 pluggen voor het aansluiten meegeleverd worden. De fabrikant geeft als frequentiebereik op: 70 kHz tot 25 MHz. De antenne kost f 195,-, fabrikant: Technisch Bureau Renaud, Boddens Hosangweg 22, 2481 KZ Woubrugge, tel. 01729-8984.

### VS 30 actieve antenne

Deze antenne van Nederlands fabrikaat heeft een opvallende kleur: blauw-hamerslag. De antenne bestaat uit een aluminium pijp 3 cm diameter, met een lengte van 70 cm. De bovenzijde is afgesloten met een vastgelijm-





de dop. De onderzijde van de pijp mondt uit in een ronde bus (diam. 44 mm). In de bus bevindt zich het actieve deel, bestaande uit een vermogen-fet en een transistor. De verbinding tussen pijp en bus is waterdicht en gelijmd, zodat de antenne niet geopend kan worden. Onderaan de bus bevindt zich een haakse beugel met een enkele klem ring, waarmee de antenne op een standpijp bevestigd kan worden. Op de beugel zit ook de SO 239 connector voor de aansluiting van de antenne kabel. De connector verbinding is niet afgeschermd, zodat we aanbevelen, de verbinding met zelfvulcaniserende tape te omwikkelen tegen vocht. Een antenne kabel wordt niet meegeleverd, maar wel een 220 V netvoedingsapparaatje (24 V, 50 mA). Het voedinkje stamt uit de TV-wereld en het koppelfilter is iets gemodificeerd om lage frequenties door te laten. Er zijn twee 'TV' aansluitingen, waarvan TV1 gebruikt moet worden. De TV2 uitgang is aangesloten op de TV1 uitgang met een serie weerstandje van 22 ohm. Ook hier dus vrijwel geen onderlinge scheiding tussen beide aansluitingen, met kans op onderlinge beïnvloeding, wanneer twee ontvangers tegelijk worden aangesloten. (Zie het verhaal bij de Renaud antenne.) De antennekabel en de kabel naar de ontvanger worden in het voedinkje



onder een beugel geklemd. De beugeltjes zijn alleen geschikt voor 'dunne' (RG 58/u) coax. De fabrikant geeft als frequentiebereik op: 10 kHz - 30 MHz. Omdat veel luisteramateurs de antenne slechts laag of binnen kunnen opstellen, is de versterking in de standaard uitvoering nogal hoog. Wie de antenne wel hoog kan plaatsen, kan op verzoek een speciaal-uitvoering laten maken, waarbij de versterking minder is, en het intermodulatie-niveau lager. De VS-30 kost f 199,-. Fabrikant: Hoka Elektronik, Feiko Clockstr. 31, 9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327.

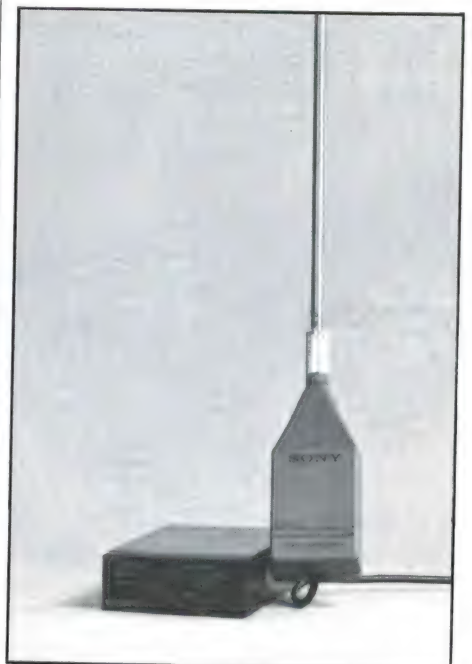
### Dressler ARA 30

De ARA 30 van de W-duitse fabrikant Dressler is een van de populairste KG luisterantennes in Europa. Deze actieve antenne is heel fraai geconstrueerd: Een zwart geanodiseerde aluminiumbus (2,5 mm dik), waarop een kunststofdeksel is gemonteerd. Op dat deksel is een glasfiber straler gemonteerd, die voorzien is van een inwendige koperdraad. De lengte van de antenne is 1,45 meter. De antenne kan aan een verticale mast (28-48 mm) worden bevestigd middels twee meegeleverde roestvrijstalen klemmen. Hoewel de klemmen er niet erg stevig uitzien, overleefde de ARA 30 bij ons zonder probleem een storm met wind-

kracht 9. Meegeleverd wordt 8 meter coaxkabel, die zonder problemen verlengd kan worden tot 50 meter. De voeding bestaat uit een netadaptor (12 volt, 100 mA), die aangesloten wordt op een kunststofdoosje waarin een smoorspoel en condensator zit om de voedingsspanning via de coaxkabel naar een antenne te voeren. Omdat de ARA 30 werkt op een voedingsspanning van 12 volt, kan hij – in tegenstelling tot de DX-1 – ook op accuspanning werken. De ARA 30 is een verticaal gepolariseerde antenne. De versterker zelf levert liefst 10 dB gain, en de fabrikant beveelt dan ook aan, de antenne niet te hoog en niet op een te lange metalen standpijp te monteren (1 à 2 meter). Bovendien wordt geadviseerd, de antennekabel direct onder de antenne horizontaal weg te laten lopen: allemaal maatregelen om te zorgen dat de versterker in de ARA niet overstuurd wordt. Het ontvangstgebied is 200 kHz - 30 MHz, en met verminderde specificaties tot 100 MHz. De prijs van deze antenne is f 459,-. Inlichtingen: Giel Braun Electronics, Baanstraat 15 Schaesberg-Landgraaf (L) 045-313742.

### Sony AN 1

De Sony AN 1 is een actieve antenne die bestaat uit meerdere delen: de antenne unit, een antenne controller (voeding + aansluitkast) een sprietantenne coupler en een ferrietantenne





coupler. De actieve antenne is een kunststofdoosje – fraai van vorm – waarop een uitschuifbare sprietantenne geschroefd kan worden. De lengte van de spriet is 1,5 meter. Met behulp van meegeleverde beugeltjes kan de antenne op een groot aantal manieren gemonteerd worden: op een raamkozijn, muur, balkonhek of anderszins. Vast aan de antenne-unit gemonteerd is een coaxkabel van 12 meter lengte. De indoor unit (14x8x3 cm) bevat een vak, waarin 6 AA batterijen gestopt moeten worden. Sony geeft op, dat de levensduur ca. 90 uur is. Dit mag dan handig zijn voor op reis, voor thuisgebruik is het voordeliger gebruik te maken van een 9 volts DC netadaptor (niet meegeleverd). De antennecontroller bevat een aan/uit schakelaar, waarmee het golfgebied lager dan 1,6 MHz wordt verzwakt (6 dB per octaaf). De actieve antenne bevat 1 enkele fet als actief element en de fabrikant geeft op, dat het ontvangstbereik loopt van 0,15 - 30 MHz. Wie een ontvanger gebruikt zonder externe antenne aansluiting kan veel gemak hebben van de coupler voor aansluiting op een sprietantenne. Voor lange en midden-golf wordt bij portables meestal niet de sprietantenne, maar een ferriet antenne gebruikt. Het meegeleverde ANC-2 koppelstuk zorgt er voor, dat de signalen van de actieve antennes magnetisch worden overgedragen op de ferriet antenne van de ontvanger. Deze twee koppelstukken hebben we niet in de test laten meelopen. De Sony AN-1 wordt in een fraaie doos geleverd, compleet met alle snoeren en onderdelen (excl. batterijen). De gebruiksaanwijzing is zeer duidelijk. De prijs is ca. f 220,-. Importeur Brandsteder/Sony, Badhoevedorp 02968-81911. We zagen deze antenne o.a. ook bij RCC, Amsterdamsestraatweg 561, tel. 030-433835.

#### DATONG AD 270/AD 370

De Datong AD 270/AD 370 is naast de ARA 30 van Dressler een van de meest gebruikte actieve antennes in Europa. Dit is de enige actieve antenne, die gebruik maakt van een sterk verkorte horizontale dipool. De Datong AD 270 is bestemd voor binnenmontage, de AD 370 voor buitenmontage. De antenne bestaat uit een doosjes, waaraan bij de AD 270 twee 1,5 meter lange draden, en bij de AD 370 twee 1,5



meter lange roestvrijstalen sprieten zijn aangebracht. In het doosje zit een impedantie omvormer, die de symmetrische dipool aanpast op 50 ohm asymmetrisch voor de coaxkabel. Bij de ontvanger is een interface unit, die de antennekop van spanning voorziet en tevens een versterker bevat, die naar wens in- of uitgeschakeld kan worden. Als voedingsspanning kan accu spanning worden gebruikt, maar ook kan een netadaptor (niet meegeleverd) worden toegepast. De fabrikant geeft een ontvangstbereik op van 0,2 - 100 MHz, waarbij de gevoeligheid boven 30 MHz langzaam terugloopt. Het verdient zeker aanbeveling de antenne zo te plaatsen, dat de dipooluiteinden niet te dicht in de buurt komen van metalen masten, dakgoten etc. Zoals aangegeven heeft een horizontale dipool minder last van manmade storingen dan een verticale spriet. Desondanks is het toch aanbevelenswaardig de dipool zo hoog mogelijk, buiten het stoorveld rond het huis op te hangen. Boven 10 MHz begint de DATONG richteffect te vertonen, en wie de antenne draaibaar kan opstellen (mastje + rotor) heeft daar voordeel van. De DATONG AD

270 kost f 275,-, de buitenversie AD 370 kost f 375,-. Importeur J. Schaart, Cleyn Duinplein 6, 2224 AX Katwijk, tel. 01718-15708.

#### Binnenhuis antenne

Zoals uit het technische deel van dit artikel bleek, heerst binnenshuis een sterk storingsveld. Daarnaast zorgen betonnen- of zelfs stenen muren voor een aanzienlijke verzwakking van het signaal. Een buitenantenne is dan ook altijd te prefereren boven een binnenhuis antenne. Toch zijn er gevallen, waar het absoluut onmogelijk is, een buitenantenne te plaatsen. In dat geval kan toch enige ontvangst verkregen worden met een actieve binnenhuis antenne als de YAESU FRA 7700.

#### YAESU FRA 7700

De YAESU FRA 7700 actieve antenne is in eerste instantie bedoeld om te werken in combinatie met de YAESU FRG 7700 ontvanger. De antenne betreft z'n voedingsspanning van de accessoire plug van deze ontvanger. Het is ook mogelijk een externe 12 volts dc voeding te gebruiken, alleen zal men dan zelf een aansluitkabel moeten maken die op de 5-polige DIN steker past





## Ram software service

De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50; dat is slechts f 1,25 per programma.

### ZX 81

**TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35)** Knickers, QTH locator, QTH berekening, Morse-tekst, Tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender. Berekening van electr. kringen.

**TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39)** Cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec-Binair omzetten, Goud zoeken, Bol plotten, Laat je niet pakken, Jackpot, Weerstand kleurcode, Eén-armige bandiet.

**TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41)** Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, Morse-seinen, Hex dump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

**TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44)** Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

**TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47)** Rente, Adresbestand, MC routine, Scoring en screen, QTH locator, Kleurcode, Frequentie memo, Telefoonbestand, Mini tekstverwerker, Scroll in 4 richtingen, Mastermind.

**TAPE 14: Logboek** voor zend- en luisteramateurler (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaalroutine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

**TAPE 15: Frequentielijst** voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie descr. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

**TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53)** Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch Out, Tok.

**TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59)** Inhoud: Singlebestand, De laatste steen, Kassman, Weerstandswoorden, Explosie, Crypto, ICOM R70 besturing.

**TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65)** Teknoprogramma, Red Baron spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzetingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimteschip, Rangschikker, Fire-attack.

### MSX

**TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57)** Inhoud, Kaleidoscoop, Bol, Spiraal, Morseseinen, Input, Telefoonbel, Geluidseffecten, Blues datum programma, Super-tekenprogramma.

**TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63)** Fotobestand, Kano nengevecht, Mousetrapp, Staafdiagrammen, TV-testbeeld, Adresbestand, Energie-verbruikdiagram, Teknoprogramma, Hi-res, Bol, Idioom vertaalprogramma.

**TAPE 29: MSX (RAM no. 65 t/m 70)** MSX Logo, Lissayous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrapp, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer.

### SPECTRUM

**TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43)** Plot 1 en 2: Packman, Lissayous fig., Pak de wezens, Weerstands-berek., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golfl. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

**TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45)** Alien, Mastermind, 64 kleuren Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

**TAPE 11: (RAM no. 47 t/m 50)** Renumber, Potje duizend, Snelle bol, Spectello, Puzzel, Bestanden, Educatief, Bytes naar data, Killer-comet, Laserblast, Scanner-frequentie-file.

**TAPE 17: Weerde programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51)** Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uitenden direct om in het weerrapport. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulpprogramma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adressenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

**TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53)** Inhoud, Dui-veldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, Eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme.

**TAPE 27: Spectrum (RAM no. 54 t/m 63)**. Kip-spel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorienstorm, Deleten van regels, Renumber utine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, U.D.G. ontwerper.

**TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-kaas-eieren, Digitale klok, Slalom, U-boot,**

### VIC-20

**TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40)** QTH locator, Morse-seinen, Defender, Hypnotic Tik-tak-tor, Tape worm, Zendamat, DX logboek, Posttarieven, Space-war, Blokkeer de bal.

**TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44)** Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenrupe, Ruimteaanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muz. progr.

**TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49)** Kleurcode omzetter, Galgje-raden en logic, Invictors, Happer, Yogo, Energieverbruik, Toetsblijf, Functietoetsen, vic grafiek, Reflector.

**TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54)** Inhoud: Space invasie, Reactietester, Tekstverwerker, Piramidepuzzel, Sjoelen, Staafdiagrammen, Ascendant berekening, Antenne berekening, Graphic maker, Dec/Hex Dec converter, Renumber routine, Eliza

**TAPE 32: Hungry snake, Tekst-display, EF TEE draw, Printer, Can-can-polka, When the saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functietoets, Wall-raider.**

### COMMODORE 64

**TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47)** Morse trainer, Maanlander, Karakterloep, Scratchter, Lissayous figuren, Frisse duik, Toets blijb, Routine, Kikkers, Morseseinen, Vrolijk deuntje, Decibel booreiland.

**TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51):** Energieverbruik, Codec, Blokkentest, Dec/Hex-converter, Sprite-editor, Hypnotic, Spookrijder, Lichtkrant voor 50 regels, Galagen, Dubbele breedte op printer.

**TAPE 16: Frequentielijst** voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnelle terug- en opzoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie descr. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,- Incl. verzendkosten.

**TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53)** Inhoud, Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, Aan elkaar voegen van 2 Basic prog., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

**TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57)** Morseseinen, Harmonischen (simons basc.), Hubert, Sprite hulp, Inktvis 1, Inktvis 2, Inktvis 3, Scorebord - klok, peekshow, multidisk.

**TAPE 28: Commodore 64 (RAM no. 59 t/m 65)** Rekenen, Catchrunner, Adresbestand, Cassette-wikkel printen, Ere-divisie bijhouden, Supprog, Chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in Simons Basic.

**TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.**

### ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

De sorteermachines van de PTT gebruiken magneetvelden. Daardoor kan een diskette of cassette worden gewist, waardoor ze niet meer laden. De PTT stuurt enveloppen niet door het magneetveld, wanneer daar duidelijk op aangegeven is dat de inhoud daar niet tegen kan. RAM heeft daarvoor speciale felgekleurde stickers laten maken met de tekst: "CASSETTE - niet door magneetveld".

Inclusief verzendkosten kosten de stickers f 5,- voor 30 stuks, f 7,50 voor 60 stuks en f 12,50 voor 100 stuks.

### NIEUWE TAPES WEDSTRIJD CASSETTE

**TAPE 33: MSX programmer wedstrijd cassette.**

De beste programma's van de RAM/Philips MSX programmeer wedstrijd uit RAM 75, met onder andere MADMAX, Sterrenbeelden, Bubble, Zeilboot, Bij, Paint en vele andere. **Tape 34:** Geen computer programma's maar computermuziek, af te spelen op elke cassette recorder. Muziek van Commodore, MSX, en diverse synthesizers.

### HOE TE BESTELLEN

De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort. Tel.: 02507 - 19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.





van de FRA 7700. Omdat het schema van de actieve antenne wordt meegeleverd is het uitzoeken van de juiste aansluitwijze niet erg moeilijk. De FRA 7700 is anders van opzet dan de gebruikelijke actieve antennes. De uittrekbare sprietantenne is gekoppeld aan een LC kring, bestaande uit een variabele condensator en een spoel. Met een schakelaar kunnen 6 golfbereiken worden gekozen (0,15 - 30 MHz) waarin afgestemd kan worden. De ingangskring zorgt voor Hf selectiviteit (al is 't niet veel) en dat draagt bij tot vermindering van intermodulatie. Na de ingangskring volgt een versterker met vier actieve elementen: 2 fets en 2 transistoren. Midden-in de schakeling is een potentiometer opgenomen, waarmee de versterking kan worden geregeld. De versterking is ca. 16 dB. Naar keuze kan de voorversterker ook worden uitgeschakeld. De sprietantenne is dan via de afstemkring aan de ontvanger gekoppeld. Doordat de ontvanger laag ohmig is, blijft er in dat geval niet veel over van de selectiviteit. De YAESU FRA 7700 ziet er fraai uit: een metalen kastje: 17x17x3,5 cm. Het kan zó op de ontvanger geplaatst worden, doch bedenk wel dat een in-huis geplaatste antenne zeer veel stoorsignalen uit het huis opvangt. De YAESU FRA 7700 kost f 169,-.

Inlichtingen: Doeven Elektronica,  
Hoogeveen 05280-69679.

### De test

U ziet dat we al heel wat pagina's nodig hebben gehad om alleen maar alle antennes te beschrijven. Nu zeggen de fabrieksgegevens in sommige gevallen wel iets, maar veel te weinig om te kunnen beoordelen welke resultaten in de praktijk gehaald worden. U begrijpt, dat het serieus testen van zoveel antennes een enorm karwei is. Er moet op allerlei verschillende tijden naar een groot aantal stations worden geluisterd, op alle mogelijke frequenties, en dat met elke antenne, waarbij alle antennes ook nog eens op dezelfde manier moesten worden opgesteld. Omdat de ontvangst condities per half uur wisselen, schakelden we de antennes snel een voor een – met een enorme coaxiaal-schakelaar bank – op de meetontvanger. En omdat de ionosfeer met het seizoen verandert, werd de hele testprocedure om de 14 dagen herhaald. In feite zijn we er vanaf vorig jaar al mee bezig en we hebben er meer dan duizend luisteruren opzitten . . . U begrijpt dat we die tienduizenden ontvangstrapportjes per computer hebben verwerkt. Toch is het niet zo, dat we kunnen volstaan met een simpel: dit of dat merk of type is het beste. Elke antenne heeft eigen voor- en nadelen en ook een eigen prijs-prestatie verhouding. Daarom hebben we nog een flink aantal pagina's nodig om te vertellen wat de resultaten zijn van dit monster-onderzoek. Omdat we deze RAM niet helemaal met dit antenneverhaal in beslag kunnen nemen, moet u voor de testtabellen en resultaten wachten op het volgende nummer . . . Eén hint kunnen we u wel vast geven: heeft u de ruimte voor een echte grote draadantenne (bij voorkeur een T<sub>2</sub>FD), span die dan, want de gewone, goedkope draadantenne geeft voor het frequentiegebied tussen 5 en 30 MHz beslist betere resultaten dan welke actieve antenne dan ook! Voor frequenties onder de 5 MHz – en zeker voor midden- en lange golf, zijn sommige actieve antennes in het voordeel. Maar daarover meer in het volgende deel.

(wordt vervolgd)

**RAM**  
**OOK OP DE**  
**FIRATO**  
**1988**

**NEEM NU**  
**EEN ABONNEMENT**



Er is geen zend- of luisteramateur, die helemaal tevreden is met zijn transceiver of ontvanger. Iedereen denkt wel eens: 't zou toch handig zijn als er ... (vul zelf maar in) op zit. Een transceiver waar nu werkelijk alles op zit, wat een communicatie-freak zich maar kan wensen, is het nieuwste hoogstandje van ICOM: de IC 781. Normaal bespreken we geen apparatuur, die slechts voor enkelen is weggelegd. Want voor deze transceiver moet wel zeer diep in de beurs worden getast: f 14.500,- en dat kost-ie ook wanneer importeur AMCOM er de zend-boards uithaalt zodat u hem als luisteramateur mag kopen. Deze transceiver is op het moment het meest geavanceerde apparaat dat voor de amateurmarkt gemaakt is. Meestal is het zo, dat dit soort 'state of the art' producten laten zien, wat we over enkele jaren in de lager geprijsde klassen kunnen verwachten. En hoewel dit apparaat voor de meesten van u een droom zal blijven, vonden we het toch aardig u te vertellen tot welk niveau de amateurapparatuur is gestegen.

### Vele nieuwe features

Eigenlijk weten we niet goed waar we moeten beginnen met zo'n beknopte beschrijving. De IC 781 heeft zoveel nieuwtjes, dat een hele RAM eigenlijk nog niet genoeg zou zijn om het hele apparaat te beschrijven. Maar we doen toch een poging. De IC 781 is allereerst een transceiver voor de zendamateur banden: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 en 10 meter, in de modes SSB, CW, FM, RTTY-TOR en AM, met een zendvermogen van 150 W pep in SSB, 150 Watt in CW, RTTY en FM en 75 Watt in AM. Het ontvangstdeel is doorlopend van 10 kHz tot 30 MHz. Een zend-amateur transceiver mag uitsluitend in het bezit zijn van een houder van een zendamateur machtiging. AMCOM is echter bereid het zendgedeelte te verwijderen en de transceiver om te bouwen, zodat hij alleen nog maar kan ontvangen. De kosten daarvan vallen weg tegen de opbrengst van de zend-boards, zodat de prijs dan hetzelfde blijft. Het blok-schema alleen al, beslaat 4 pagina's ter grootte van de pagina's in RAM, dus zelfs dat kunnen we niet afbeelden, maar de transceiver valt onder te verdelen in 5 groepen: de ontvanger, de zender, de pll synthesizer, de ingebouwde computer met beeldscherm en de antennetuner.

### De Pll synthesizer

ICOM heeft een nieuw ontwikkelde Pll synthesizer toegepast in de IC 781. Het gaat hier om een zeer geavan-

ceerd ontwerp met twee hoofdloops (46,5115-76,5115 MHz) en een DDS (Direct Digital Synthesizer) subloop die 42,00150 tot 42,51149 MHz opwekt in stapjes van 10 Hz. De twee hoofdsynthesizers worden gebruikt voor een van de meest unieke features van de IC 781: gelijktijdige (!) ontvangst van twee verschillende frequenties. Daarop komen we bij de ontvanger terug. De direct-digital-synthesizer heeft als groot voordeel dat de settling time, de tijd die het duurt om van de ene frequentie naar de andere frequentie te springen, uitzonderlijk kort is. Dat is ideaal voor packet-radio en AMTOR. ICOM zelf geeft aan dat de IC 781 een transceiver is met omschakelsnelheid van zenden/ontvangen op verschillende frequenties, die tot de hoogste ter wereld behoort.

### De zender en antenne tuner

De zender van de IC 781 werkt op alle WARC amateurbanden. Het uitgangsvermogen is regelbaar tot de eerder genoemde vermogens. Vanzelfsprekend heeft de IC 781 een ingebouwde speech-processor, automatische terugregeling van het vermogen bij te hoge SWR, VOX en full of semi (naar keuze) Break-in bij CW, zodat tussen het seinen van de punten en strepen van het morse-alfabet geluisterd kan worden. Er zijn vrijwel geen antennes, die een SWR van 1:1 hebben op alle amateurbanden. De IC 781 is daarom uitgerust met een inge-

# ICOM WORD



bouwde, automatische antenne tuner (motordriven) die binnen 3 seconden een antenne impedantie tussen 16,7 Ohm en 150 Ohm (SWR 3:1) terugbrengt tot een SWR van 1,2:1 of beter. Slim is, dat de tuner beschikt over presets voor elk van de amateurbanden, zodat bij bandwisseling niet eindeloos nagesteld hoeft te worden.

### Ontvanger

De ontvanger is een echt staaltje van Hi-Tech. Het gaat hier om een viervoudige super voor SSB, CW, RTTY en AM en 3voudig voor FM. De eerste middenfrequent ligt op ca. 46,5 MHz, de tweede op 9 MHz, de derde op 455 kHz en de vierde op 10,695 MHz. Die vier MF's zorgen voor nogal wat bijzondere mogelijkheden. Allereerst en het meest in het oog springend is dat 2 stations op verschillende frequenties tegelijkertijd ontvangen kunnen worden! Met een draaiknop kan vloeiend van station 1 naar station 2 geregeld worden, waarbij ze in de middenstand



# IC 781: DROOM NATUURLIJKE WERKELIJKHEID



alle twee weergegeven worden. Dat is ideaal voor DX-contesten, maar ook bij kortegolfluisteren een geweldig hulpmiddel, door bijvoorbeeld op het zelfde programma op twee frequenties af te stemmen of op de verschillende zijbanden van een AM omroepzender, waarbij dan afhankelijk van de condities, het beste signaal beluisterd wordt. Daarnaast is ook passband tuning (verschuiven van de hele middenfrequent doorlaat) mogelijk met als bijzonderheid dat zowel de 455 kHz, als de 9 MHz mf trein verschoven kunnen worden (twin passband-tuning) en wel onafhankelijk van elkaar! Er zijn standaard 5 bandbreedtes: 2,4/3,8 kHz (-6/-60 dB) voor SSB/AM, 500 Hz CW/RTTY, 250 Hz CW-N/RTTY-N, 6 kHz/15 kHz AM-wide en 15 Hz voor FM. Er is een schakelbare HF voorversterker (10 dB), de gevoeligheden zijn voor SSB: 0,1-0,5 MHz, 0,5 microvolt, voor 0,5-1,8 MHz: 1 microvolt en voor 1,8-30 MHz: 0,16 microvolt, alles door 10 dB S+N/N met de voorversterker

aan. Spiegelonderdrukking is beter dan 80 dB en middenfrequentonderdrukking beter dan 70 dB. ICOM geeft als dynamisch werkgebied 105 dB op, gemeten met het 500 Hz CW-filter. Verder nog een hele boel extra's, zoals een audio-peak en een middenfrequent notchfilter (40 dB damping!) een noise blanker met instelbaar aanspreekniveau én instelbare blankbreedte, ontvanger én zender fijnafstemming, (RIT), toonhoogte regelaar bij CW ontvangst zonder verdraaien afstemming, continu regelbare ACG snelheid en nog veel meer.

## Computer en spectrum monitor

Het meest in het oog lopend – dat had u natuurlijk al op de foto gezien – is het ingebouwde beeldscherm. Dat beeldscherm heeft twee hoofdfuncties: het geeft alle instellingen, de beide ontvangstfrequenties en alle overige gegevens van de transceiver weer, óf het geeft als spectrum-monitor het frequentiespectrum rond de ontvangstfrequentie weer. In feite is de beeldbuis een computer monitor, want er kan ook een gewone monitor aan de IC 781 geknoopt worden, alleen geeft die storing en de interne beeldbuis niet. Je kunt rustig zeggen dat er een vast geprogrammeerde computer in de IC 781 zit, want het aantal mogelijkheden is – alweer – enorm. Een paar punten: Er zijn 99 geheugenkanalen (waarvan de inhoud natuurlijk op de monitor zichtbaar gemaakt kan worden), men kan scannen, maar ook frequentiegebieden afzoeken, er is een fine-scan, heel langzaam in 10 Hz stapjes door een ontvangstsignaal stappen, er zijn sleep- en liefst 5 (!) dag timers, die niet alleen de ontvanger aan- en uitzetten, maar ook recorders

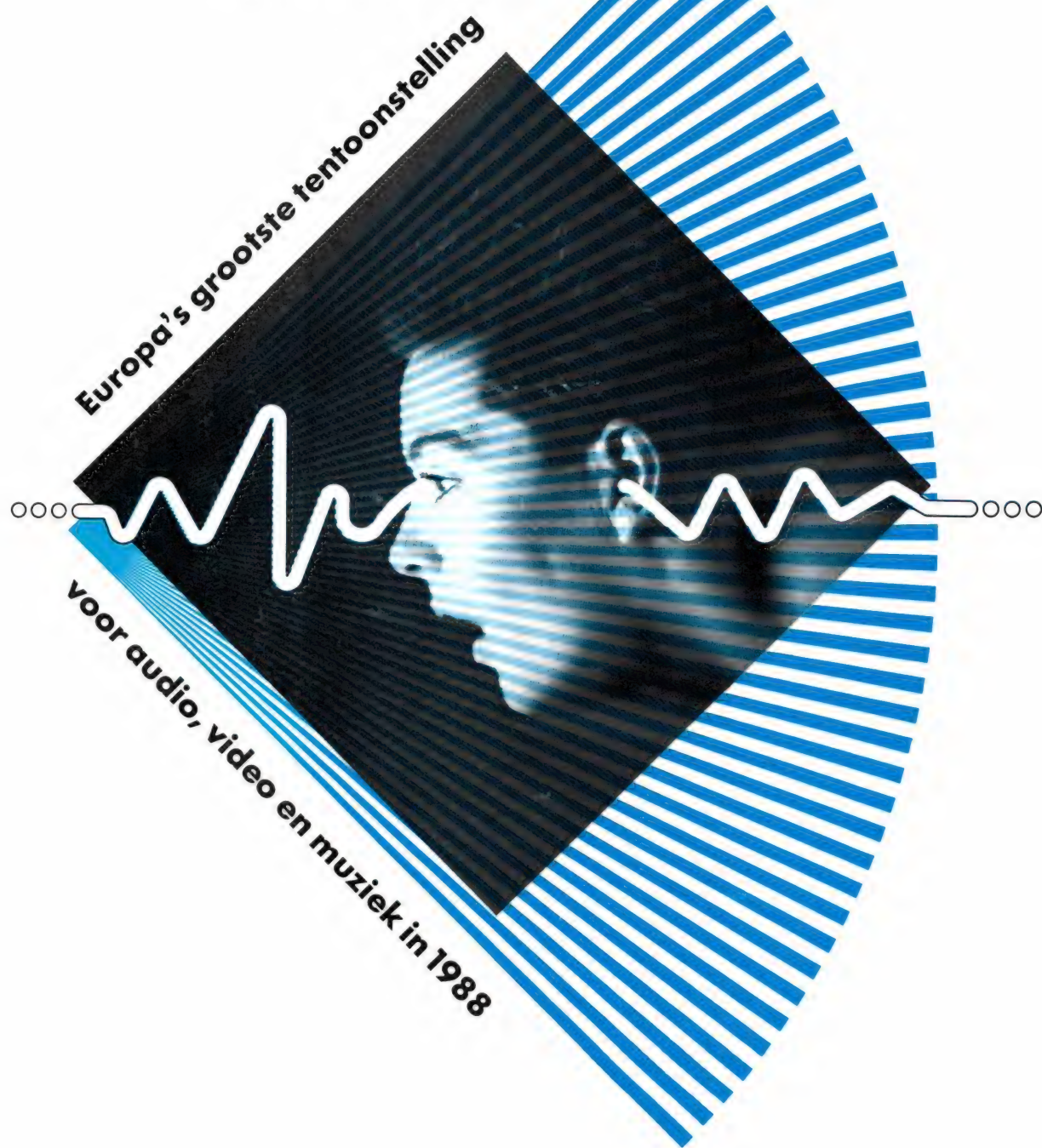
kunnen starten en natuurlijk 2 klokken, één voor local- en een voor GMT tijd. Alles wordt op het beeldscherm weergegeven. Daarnaast heeft de IC 781 een data-input, en ASCII (RS 232) data wordt als leesbare tekst op het scherm gezet. Wanneer een externe terminal unit wordt gebruikt, kan op het display de tekst van RTTY, packet AMTOR etc. meegelezen worden. Tot slot de spectrum-analyser. In de IC 781 zit een complete spectrum monitor. De breedte kan zo ingesteld worden, dat naar keuze 25,50 of 100 kHz links en rechts van de afstemfrequentie kan worden gezien, welke signalen worden ontvangen. De verticale hoogte van elke lijn geeft de relatieve sterkte van de zenders weer. Zo'n spectrum-monitor is een ideaal hulpmiddel bij DX-en, want je kunt in één oogopslag in een frequentiegebied van max. 200 kHz zien welke zenders in de lucht zijn.

## Tot besluit

Gezien de ruimte zullen we het hierbij laten, want hoewel er natuurlijk nog heel wat meer te vertellen valt over de IC 781 is dit natuurlijk geen test, maar een beschrijving tot waar de amateur-techniek momenteel gevorderd is. We zeggen expres amateur-techniek, want professionele apparatuur kent dit soort mogelijkheden al enkele jaren, alleen liggen de prijzen dan op het tien- tot twintigvoudige! In dat licht bezien is het verbazend, hoeveel techniek ICOM kan leveren voor die veertien en halfduizend gulden, al denken we wel, dat er maar een handje vol amateurs in Nederland is, die zich zo'n aanschaf kunnen veroorloven. ICOM importeur AMCOM, van Cleefkade 15, 1431 BA Aalsmeer (tel 2977-28811).



# 25<sup>e</sup> **Firato**



**26 augustus t/m 4 september**

dagelijks van 10-17 en 19-22 uur  
zaterdag en zondag van 10-17 uur

---

INTERNATIONAAL TENTOONSTELLINGSCENTRUM **rai** AMSTERDAM



# RAM JOURNAAL

Een rubriek met nieuwe produkten, tips en wetenswaardigheden

## Geen scanner verbod

In de intro hadden we het er al even over: 't heeft weer eens een haartje gescheeld of een recht, dat al sinds 1904 bestaat in Nederland, vrijheid van ontvangst, was verloren gegaan. In 1983 werd de Telegraaf en Telefoonwet van 1904 gewijzigd – lees er RAM 34 nog maar eens op na – en scanner-, kortegolfontvanger importeurs en de media kregen in een gesprek met de RCD onomwonden te horen dat het afgelopen moest zijn met scanners én kortegolfontvangers met doorlopend bereik. Daar is toen actie tegen gevoerd en wij spraken onder meer met Tweede Kamerleden en staatssecretaris Scherpenhuizen om ze er op te wijzen dat hier een grondrecht verloren dreigde te gaan. Dankzij het feit dat met name de VVD fractie uit de Kamer erop stond, dat de vrijheid van ontvangst gehandhaafd zou blijven en dat de politie maar cryptofoons moest kopen wilde ze haar

communicatie beschermen, werd de wet zo gewijzigd, dat scanner- en kortegolf luisteren mogelijk bleef. Later werd dit nog eens expliciet bevestigd door Minister Korthals Altes. Inmiddels zijn we 5 jaar verder, de storm van protest is gaan liggen, maar kennelijk zijn de lieden, die ons het recht, alles te ontvangen wat een ander de ether inslingert willen ontnemen, niet van plan zich neer te leggen bij de duidelijke uitspraken die de politici destijds hebben gedaan. Op 26 mei redde het Kamerlid de Beer van de VVD, dit keer gesteund door Eversdijk van het CDA en tegen de wil van de P v/d A, opnieuw de hobby van velen van u. Ter illustratie beelden we het ANP persbericht af. De verkiezingen zijn nog ver, maar wij adviseren u: vergeet dit niet....

## Vakantie-radio's

In de zomer-periode worden nogal wat portable radio's met kortegolfbereiken verkocht, bestemd om Radio Nederland Wereld omroep te ontvangen tijdens de vakantie. In het verleden hebben we wel eens wat aandacht besteed aan dit soort radio's, maar er zijn er zoveel en de medewerking van importeurs als Grundig, Tandy, Sony en Haag-Techno (panasonic) is dermate gering (de meeste zien het als een onbelangrijk zijlijntje), dat we daar maar van hebben afgezien. Toch willen we u niet in de kou laten staan,

en daarom maken we u attent op de Receiver Shopping list van Radio Nederland. Dat is een Engelstalig, gratis informatieboekje over kortegolfontvangers, samengesteld door Jonathan Marks. Geen testrapporten zoals u ze aantreft in RAM, maar korte bondige info over goede en slechte punten, alsmede de prijs van een heleboel kortegolfontvangers, waaronder ook een aantal portables. Wilt u de Shopping list ontvangen schrijf dan een briefje naar Radio Nederland, English section, t.a.v. J. Marks, Postbus 222, 1200 JG HILVERSUM.

## Digitale PC Joystick

De joysticks voor homecomputers en PC's zijn verschillend. Home computers gebruiken een joystick met 4 schakelcontacten, PC's een joystick met twee potentiometers. PC joysticks zijn moeilijk te krijgen en snel defect. Suzo, Nederlands grootste joystickfabrikant heeft nu een oplossing: de digitale PC joystick. Het gaat hier om een interface, die zorgt voor een analoog signaal naar de gamepoort of multi-IO kaart van uw PC. Daarmee kunt u normale home-computer joysticks, zoals de ARCADE op uw PC gebruiken. Inlichtingen: SUZO, Rotterdam, Tel: 010-4766399.

## Uitzendingen Radio Nederland

Hierbij het schema en de uitzendtijden van Radio Nederland, want we nemen aan dat u deze RAM meeneemt op vakantie. Het is overigens beslist niet zo, dat u in een bepaald gebied op een bepaalde tijd slechts één frequentie kunt ontvangen. Het verdient zeker aanbeveling vóór de nieuws uitzendingen en ANWB oproepen verschillende frequenties te proberen, om te zien welke de beste ontvangst geeft.

## Geen verbod op verkoop scanners

**DEN HAAG (ANP) —** Er komt geen verbod op de verkoop van scanners. Alle radiofrequenties blijven voor iedereen af luisterbaar.

Dat staat vast nadat de Tweede Kamer gisteren een wijzigingsvoorstel op de nieuwe Wet op de Telecommunicatievoorzieningen heeft aangenomen van de Kamerleden De Beer (VVD) en Eversdijk (CDA). De vrije ontvangst van radiosignalen wordt in de toelichting op het voorstel 'een belangrijk goed in onze democratie' genoemd. Alleen de PvdA stemde tegen.

De politie kan overigens onderling radioverkeer zodanig vervormen dat het voor buitenstaanders niet te volgen is.

wintertijd	meter-band	frequentie in MHz	gebied
zomertijd	13 m	21 485	noAFR
	25 m	11 935	zoEUR/noAFR
08.00-09.25	31 m	9 895	zwEUR/nwAFR
09.00-10.25	31 m	9 775	EUR2
	49 m	5.955	EUR2; zomer EUR1
14.30-15.25	49 m	5.955	EUR1
15.30-16.25	49 m	6.050	EUR1
17.30-18.25	19 m	15 560	zoEUR
18.30-19.25	31 m	9 775	zwEUR
	31 m	9 895	z+zoEUR
	49 m	5.955	EUR2
22.30-23.25	49 m	6.020	zwEUR/nwAFR
23.30-00.25			
Bovendien een kerkenzending op zondagen			
11.30-12.25	16 m	17 605	zwEUR/nwAFR
12.30-13.25	19 m	15 560	zoEUR/noAFR
	31 m	9 715	EUR2
	49 m	5.955	EUR1

\*19 m - 15 560 MHz; alleen gedurende zomertijd



**Jarenlange voorbereiding en veel vergaderingen zijn nodig om een nieuwe frequentieverdeling te maken van de middengolfbanden. Het is herhaaldelijk gebleken dat de belangrijkste gebruikers van deze band elkaar danig in de weg zaten. Om problemen op dit vlak op te lossen is van 25 februari tot 15 maart 1985 in Genève een Regionale Administratieve Radio Conferentie gehouden. We werpen een blik in de keuken van de ITU (International Telecommunication Union), de overkoepelende organisatie van PTT's.**

Reeds in 1975 bestond de behoefte eens grondig de bezem te halen door het frequentiegebruik op de midden-golf door maritieme- en aeronautische- (luchtvaart-) stations. Eerste aanleiding was het internationale verbod om in de band 415 – 525 kHz gebruik te maken van tor systemen; beter gezegd: van Narrow Band Direct Printing (NBDP), hetgeen de officiële naam van telex in de maritieme wereld is. Dit was verboden bij de conventie van Kopenhagen (1948). Tijdens de WARC'79 (World Administrative Radio Conference) zijn beslissingen genomen die dit verbod ophieven, een frequentie van 518 kHz reserveerden voor NAVTEX en de banden 415 – 435 en 505 – 526.5 kHz werden gereserveerd voor de luchtvaart-navigatiedienst. Tijdens deze WARC is ook het startschot gegeven om in Region 1 (USSR, Europa en Afrika) de chaos die heerste in de 1.6 en 3.8 MHz maritiemeband wat te stroomlijnen. Tijdens de MWARC van 1983 zijn de plannen verder uitgewerkt en is besloten om, voor dit specifieke doel, een RARC te organiseren.

Bij deze RARC MM/AeRN R1, hetgeen staat voor Regional Administrative Radio Conference for the Maritime Mobile- and Aeronautical Radio Navigation service in Region 1, werd deelgenomen door 54 lidstaten en 7 organisaties. Natuurlijk was ook Nederland vertegenwoordigd. Een voorbereidingscommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van de PTT, de Rijks-LuchtvaartDienst, Defensie en DGSM (Directoraat Generaal voor de Scheepvaart en Maritieme Zaken) stelde een aantal zogenaamde 'Requirements' op. Deze Requirements, of verlangens, werden aan de Nationale FrequentieCommissie ter goedkeuring voorgelegd. De NFC (Nederlandse Frequentie Commissie) zag geen reden wijzigingen aan te brengen

en na goedkeuring door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat kon men met het verlanglijstje richting Genève vertrekken.

Voor echter de conferentie van start ging waren ook een aantal internationale organisaties aan het werk geslagen. De CCIR (Comite Consultatif International des Radiocommunications) stelde een rapport samen waarin de technische planningsparameters, zeg maar de technische eisen waaraan de planning moet voldoen, werden aangereikt.

De CEPT (Conference Europeenne des Administrations des Postes et des Telecommunications) voerde een



aantal proeven uit met een Zweeds computerprogramma dat gebruikt zou worden om de frequentieverdeling op de meest logische wijze te laten verlopen. Ook werd door de CEPT de uiteindelijke agenda vastgesteld voor de grote RARC. Nederlandse vertegenwoordigers namen aan beide werkgroepen deel.

Nog drie internationale organisaties waren betrokken bij de voorbereiding. De NAVO, en daarvan dan specifiek de ARFA (Allied Radio Frequency Agency), vertegenwoordigde en bewaakte de militaire frequentiebehoefte. De International Association of Lighthouse Authorities (IALA) deed hetzelfde voor de maritieme radiobakens. Tot slot werden de requirements voor de luchtvaartbakens behartigd en bewaakt door de ICAO, de International Civil Aviation Organisation.

Zoals gezegd ging 25 februari 1985 de eerste RARC-vergadering van start. Er werd een voorzitter gekozen. Overige bestuursleden en commissies werden geïnstalleerd. En het doel van de conferentie werd officieel vastgelegd: 'Het doel van de Regio 1 Conferentie is het opstellen van een overeenkomst met

# NIEUWE IN DE M

een bijbehorend frequentietoewijzingsplan voor bepaalde MF-banden t.b.v. de Maritiem Mobiele Dienst en de Aeronautische Radionavigatiedienst in Regio 1 enz. enz. enz.' Naderhand is dit officiële doel nog aangepast. De commissies die kregen de volgende namen: Steering Committee, Credentials Committee, Budget Control Committee, Editorial Committee, Technical Committee (4), Planning Committee (5) en het Agreement and Procedures Committee (6). Alleen de werkzaamheden van de commissies vier tot zes zijn voor ons interessant.

## Commissie 4

Kreeg tot taak de technische parameters vast te stellen voor uiteindelijk de banden: 415 – 526.5, 1606.5 – 1625, 1635 – 1800 en 2045 – 2160 kHz alsmede de aeronautische radionavigatiedienst in de banden 415 – 435 en 505 – 526.5 kHz. Uiteindelijk werden voor de 500 kHz band in NW-Europa andere eisen vastgesteld voor morse dan voor de rest van Regio 1. Dit omdat anders een overbelasting op de verschillende frequenties zou ontstaan omdat het aantal stations in Noordwest-Europa in verhouding natuurlijk veel groter is.

## Commissie 5

De uiteindelijke frequentieverdeling tussen de verschillende landen was de taak van groep 5. Daartoe kon men pas echt aan de slag toen commissie 4 het belangrijkste werk, na een week, had afgerond.

Een van de uitgangspunten was om bij de planning geen rekening te houden met de toewijzigingen in de 'International Frequency List' van de ITU. RAM lezers die tot nu toe gedacht hebben dat deze openbare frequentielijst een kostelijk bezit is merken nu dat niets minder waar is. Men wijkt dus



# FREQUENTIES DENGOLF

vrij gemakkelijk af. Het is wel een kostbaar bezit (compleet meer dan 2500 gulden). Er staat zo'n exemplaar ter beschikking van uw redacteur maar het dagelijks profijt is zeer beperkt. Omdat het aantal requirements te groot was, had men besloten volgens prioriteit te gaan verdelen. Ieder kuststation kreeg in de 500 kHz band één kanaal met volledige protectie. Elke tweede en derde frequentie voor een kuststation werd gepland met een kleinere protectie, dus een kleiner beschermd werkingsgebied. Al met al geldt voor de 500 kHz band een maximale werkafstand van 500 km tussen kuststation en schip. Voor de twee megahertzband geldt een maximale afstand van 400 km. Daarbij is alleen uitgegaan van de grondgolf. Eventuele ruimtegolven kunnen het bereik nog aanzienlijk vergroten.

De eerste planning werd gemaakt. Toen bleek dat veel verzoeken niet gehonoreerd zouden kunnen worden. De protectie van kanalen in de 500 kHz band werd op de volgende manier beknot. Men ging alleen rekening houden met propagatieverschijnselen zoals die overdag optreden. U weet dat 's avonds en 's nachts de afstanden die overbrugd kunnen worden vele malen groter kunnen zijn bij deze relatief lage frequenties. Tevens werden 7 kanalen uit de simplexband voor kuststation-gebruik gereserveerd en werd besloten enkele kuststations te plannen in de band van 415 - 435 kHz. En dat terwijl deze frequenties voor luchtvaartnavigatie bestemd waren.

De 2 MHz band leverde z'n eigen specifieke problemen op. Met een rasterafstand van 400 km was het niet mogelijk alle requirements voor het gebied Noordzee in te willigen. Door samspraak tussen Nederland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk werden ook deze problemen opgelost. Een van de frequenties van Scheveningen

Radio, waarvan de zender op Nes (Terschelling) gepland was, moest verhuizen naar Scheveningen en zou een beperkter bereik krijgen (t.w. 1615.5 kHz TOR).

Na nog wat meer strubbelingen, en meer afwijzingen heeft commissie 5 zijn werk op tijd kunnen afronden.

## Commissie 6

Die zich bezig hield met de procedures moest ook de datum van inwerkingtreding van het nieuwe frequentieplan vaststellen. De meningen lagen ver uiteen. Van 1987 tot 1997. Men kon binnen deze commissie niet tot overeenstemming komen. Daarom werd dit probleem verhuisd naar de agenda van de plenaire vergadering. De laatste week van de RARC werd

hoofdzakelijk gevuld met lange vergaderingen. De voorstellen van de commissies werden goedgekeurd maar de problemen van commissie zes moesten nog uitgevochten worden. Een aantal landen waaronder Noorwegen, Zweden en Nederland was voor een vroege datum van inwerkingstelling d.w.z. 1987-1988. Andere, waaronder Griekenland, Italië, Tunesië en Cyprus, spraken hun voorkeur uit voor 1993. Frankrijk en Togo stelden zelfs 1995 voor. Uiteindelijk bracht een stemming van 30 tegen 12 stemmen de datum 1 april 1992 voort.

Al met al was de uitslag voor Nederland vrij gunstig uitgevallen. Van de zeventien ingediende voorstellen werden er 14, in iets gewijzigde vorm, geaccepteerd. Bij de RARC EMA, voor de bakenband, zijn wel alle Nederlands requirements in het frequentieplan opgenomen.

Wij luisteraars leren hieruit dat het een vrij langdurige worsteling is om enkele frequenties op de kortegolf te bemachtigen. Opvallend is ook dat men officieel afwijkt van de International Frequency List, een uitgave van diezelfde ITU. Rest ons nog u de nieuwe frequentielijst aan te reiken:

SCHEVENINGEN RADIO KONINKLIJKE MARINE DGSM					
kuststat.	schip	kuststat.	schip	kuststat.	schip
444.50	484.50	449.50	489.50	1660.40	2085.40
522.50	471.50	516.00	466.50	1711.40	2136.40
1608.00	2143.00	1607.00	2142.00	1741.40	2085.40
1615.50	2150.50	1610.50	2145.50	1747.40	2091.40
1619.50	2154.50	1654.50	2079.40		
1675.40	2100.40	1702.40	2127.40		
1714.40	2139.40	1744.40	2088.40		
1717.40	2061.40	1777.40	2121.40		
		1792.40	2136.40		

LUCHTVAARTNAVIGATIEBAKENS		MARITIEME RADIOBAKENS	
416.00	Lelystad LLS	296.00	Goeree
417.00	Eindhoven	296.00	Noord Hinder
419.00	Middelburg MDB	299.00	Ameland
421.00	Hoeven HVN	299.00	Vlieland
422.00	Booreiland	301.00	Eierland
425.00	Hilversum HVS	302.50	Hoek van Holland
427.00	Texel TXL	302.50	IJmuiden
428.00	Budel BDL	302.50	Texel
430.00	Hoogeveen HGV	303.00	Scheveningen
432.00	Booreiland	314.50	IJmuiden
433.00	Teuge TGE		
434.00	Thorn THN		



# SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Een onbekende lezer uit 's-Hertogenbosch stuurde ons een lijstje van zelfgehoorde frequenties in de militaire luchtvaartband. Daarvoor hartelijk dank.

## Militaire luchtvaart

- 249.45 32 TFS ops Soesterberg  
 246.15 316 sgn ops 'jumbo' Gilze  
 253.55 314 sgn ops 'redskins' ops Eindh.  
 367.85 Bitberg commandopost  
 356.80 Spangdahlem comm.post  
 280.30 Hahn communicatiepost  
 231.35 Ramstein comm.post  
 310.25 Pampa range Helchteren  
 366.05 Pampa range Helchteren  
 255.80 Nordhorn range  
 255.60 Cornfield range  
 227.30 Cornfield range

## USAF air to air tankerfrequenties

- 296.4 Sandy track  
 306.5 Sandy track  
 297.75 Soesterberg F15 o.a.  
 265.70 Twente track

Verder gehoord: 307,20-381,80-294,80-380,00-277,05

## Belgische frequenties

Belga radar:

- 378.00 primary  
 284.95 Beauchain/kleine brogel  
 281.25 St. Truiden/Koksyde  
 282.55 Liege-Bierset/Florennes

## Luchtgevechtsleiding 'EFlaps'

- 242.00 TAD 465  
 317.75 TAD 463  
 233.55 TAD 403  
 292.15 TAD 484  
 231.05 TAD 474  
 298.45 -  
 374.95 -

## CASTRICUM en omstr.

Martin van Dulmen uit Castricum luistert met een Regency MX 4200 en een

discone antenne op 15 meter hoogte. Hij stuurde een lijstje met in Castricum ontvangen frequenties, waarvoor hartelijk dank. Hij kreeg onze aardige attentie. Verder merkt hij op, dat in het 'Handboek voor Scanners' de frequentie van GGD II is weggefallen en dat de autotelefoonfrequenties 464.170 en 465.470 onjuist in dat boek staan. Hij heeft ze gecorrigeerd in deze lijst opgenomen. Prima, Martin, dat bewijst nu de waarde van deze rubriek!

## Frequenties Castricum e.o.

- 86.8500 RP Amsterdam  
 81.9200 Kon Marechaussee  
 86.9750 RP AVD  
 75.2150 Wegenwacht WW1  
 87.0250 RP te water 79H  
 86.7000 Amsterdam 1 53H  
 86.6875 GP Beverwijk  
 87.1000 GP Zaanstad  
 86.5500 GP Heemskerk 1  
 86.6625 GP Haarlem 2  
 164.7500 Brandalarmering F1  
 168.0900 Brandweer Castricum  
 167.9100 GGD Castricum GGD 11  
 165.0100 Drenkelingen redding  
 154.4625 NZH  
 163.3700 PTT Telecommunicatie  
 156.4000 Marifoon Mars 8  
 156.3750 Kustwacht Info Mars 67  
 158.7700 Taxi Vervoort  
 153.7300 Autotelefoon Kan. 37  
 466.5700 Porto RP Castricum  
 468.2900 Inrap  
 466.8900 Porto GP Haarlem 2  
 466.7700 Porto GP Amsterdam Distr.2  
 466.6700 Porto GP Alkmaar  
 467.0700 Porto GP Amsterdam Alg.  
 466.8100 Porto GP Beverwijk  
 466.8700 Porto GP Zaanstad  
 466.9900 Porto GP Heemskerk 1

- 463.8900 Autotelefoon  
 465.0125 Autotelefoon  
 463.1250 Autotelefoon  
 463.8125 Autotelefoon  
 464.2875 Autotelefoon  
 464.4875 Autotelefoon  
 462.4750 Autotelefoon  
 463.3500 Autotelefoon  
 462.1125 Autotelefoon  
 462.2500 Autotelefoon

## Haarlem

R. Britax uit Haarlem luistert met een Regency MX 4000. Hij stuurde ons het volgende lijstje van door hem ontvangen frequenties, waarvoor natuurlijk hartelijk dank namens alle RAM-lezers! Rob kreeg net als iedereen waarvan frequenties worden geplaatst, onze aardige attentie.

## Frequenties Haarlem e.o.

- 152.5375 Water en Gasbedrijf  
 152.7625 Electriciteitsdienst  
 152.5375 Gemeentelijk strooiwagens  
 154.8875 Waterbedrijf  
 159.7900 Rioolreiniging  
 160.1700 NZH bussleepdienst  
 154.5875 NZH bussen  
 158.5150 Rijschool Andora  
 158.5150 Racecircuit Zandvoort  
 158.5150 Smit sleepdienst  
 159.4900 reg. dierenamb., glasbedr. A'veen  
 159.490 Ziekenh. Vogelenzang/Santpoort  
 466.810 Politie porto Bloemendaal (ongeregistr.)  
 387.100 Open telefoonlijn

Elektrotechnische dienst Amsterdam: 166.110 - 160.565 - 161.050 - 162.770 - 162.795 - 162.910.

## Brussel

Een lezer die z'n naam niet vermeldde, stuurde ons een lijst van frequenties die in Brussel in gebruik zijn. Nederlandse lezers in Limburg zullen die zeker kunnen ontvangen. Daarvoor is deze lijst bedoeld, want u weet dat Belgen geen scanner mogen hebben . . .

## Frequenties Brussel

- 169.460  
 169.500  
 169.560 } Rijkswacht Brussel  
 170.040  
 170.120



- 152.800 } Politie Brussel
- 152.900 }
- 161.000 }
- 161.050 } **STIB/MIVB (= openbaar**
- 161.125 } **vervoer)**
- 161.450 }
- 157.630 } Rode Kruis
- 157.830 }
- 169.640 } Gerechtelijke Politie Brus-
- } sel (gecodeerd!!!)
- 166.330 } Ziekenwagen dienst 100
- } (ex-900)
- 166.570 } Brandweer kanaal 1
- 162.430 }
- 162.790 } Sibelgaz-Intercom
- 162.850 }
- 150.375 } Unerg
- 131.625 } DHL Worldwide Express
- 131.825 } Federal Express
- 163.130 } BRT (Belgische Radio-Tele-
- } visie)
- 163.930 } RTT Relais 5
- 163.990 } RTT Relais 6
- 155.050 } RTT Relais 1
- 155.575 } RTT Relais 2
- 155.700 } RTT Relais 3
- 155.950 } RTT Relais 4

### Almere en omgeving

Van F.J. van Hulst uit Almere kregen we een lijstje met frequenties die hij in die stad heeft ontvangen. Hartelijk dank!

### Almere en omgeving

- 469.050 } Gempo Porto Huizen
- 468.710 } Gempo Porto Lelystad
- 468.750 en } RP Schiphol Gate con-
- 468.990 } trele
- 85.335 } Ambulance & Ongeval-
- } lendienst Nordhorn (W.-
- } Duitsland)
- 173.3375 } Bew. Scheepvaartmu-
- } seum A'dam
- 167.110 } Bewaking Rijks of Ste-
- } delijk Museum Am-
- } sterdam
- 469.470 } Bewaking NOS Hil-
- } versum
- 158.450 } Dagblad van Almere/
- } Gooi & Eeml.
- 163.470 } PTT Telefoondienst Al-
- } mere
- 169.710 } Avonturenpark Hellen-
- } doorn
- 154.190 } Douane Amsterdam
- 159.910 } Kabeltv Amsterdam

### EDE en omstreken

Van een lezer die onbekend wil blijven kregen we een lijst met frequenties die hij in EDE heeft ontvangen met een Realistic pro 2010 en een 'super-discone'. Hij hoopt daarmee scannerluis-teraars in de omgeving van Ede een plezier te doen. (Dat is zeker! red.) Hij heeft ook een vraag, nl. hoe het komt dat de inrapfrequentie (het politiekop-

pelnet) zo slecht te ontvangen is in Ede. RAM: Dat ligt ondermeer aan het terrein (bossen) en het feit dat een discone niet al te best werkt op UHF. Een speciale UHF antenne, bijvoorbeeld de Televes 6540 met goede kabel (pope H 100) zal zeker verbetering brengen. Ook deze lezer wordt hartelijk bedankt voor de info. Hij kreeg onze aardige attentie.

### Frequenties Ede en omgeving

Inrap voor onderstaande politiekorpsen is freq. 468.150

	mobilofoon	portofoons
Politie		
Ede	86.400-78.000	468.712-171.710-172.430-172.470
Wageningen	86.450-78.050	468.725-172.370
Renkum	86.600-78.200	466.750-172.470
Veenendaal	86.300-77.900	466.687
Arnhem	87.100-78.700	466.710-466.130
Barneveld	86.587-78.187	466.790
Barneveld/Stroe	86.587-78.187	466.850
Ede/Hoenderloo	86.487-78.087	468.790

	Werkkanaal	Alarmkanaal
Brandweer		
Ede regio	167.930	167.930 Brandweervliegtuig i.v.m.
Arnhem regio	168.090	164.750 bosbrand Ajax-zuid 138.000
Renkum	168.090	164.750
Alarm I		164.750 landelijk alarm
Alarm II		164.770 landelijk alarm

### Brandweer portofoons

		ambulances
153.785	wit I	Ede 167.690
153.835	rood II	Arnhem 167.590
153.935	geel III	Veenendaal 167.512
154.010	blauw IV	

roepnamen gebruikers verbindingsmiddelen	tankauto-sputen	red-voertuigen	bijzondere bus-voertuigen	hulp-verlenings-voertuigen	bijzonder hulp-verlenings-materieel	commando- en verb. wagens/ commandanten	portofoonkanalen (stand)
regio				070		090 091	
Ede	201 202	250	260	270	280 281 282	295 296 297	wit (1)
Bennekom	203						
Luntern	204						
Otterlo	205						
Harskamp	206						
De Valk	207						
Ederveen	208						
ISK			265 266 268 269			267 (ovd ISK)	
Hartenberg							
Enka							
Renswoude	501		560			595	rood (2)
Rhemen	101			170		195	rood (2)
Achterberg	102						
Elst	103						
Scherpenzeel	601		660				blauw (4)
Veenendaal	401 402 403	450	460	470	480 481	495 496 497	Geel (3)
Wageningen	301 302	350	360	370	380	395 396	blauw (4)



Heel wat kortegolfluisteraars hebben twee ontvangers. Da's handig: een om te zoeken, de ander op een vaste frequentie zoals telex- of meteostations, kuststations, navtex of een andere frequentie waar maar af en toe wat te doen is. Maar twee antennes is voor velen een probleem, zeker wanneer het gaat om full-size antennes. De antenne ingangen van de ontvangers gewoon aan elkaar knopen gaat niet: gevoeligheidsverlies, fluitjes en piepjes zijn het gevolg. Gelukkig is er nu een oplossing: de SP-2 splitter. Dat is een apparaat waarmee twee ontvangers op één antenne – actief of passief – kunnen worden aangesloten. De onderlinge ontkoppeling tussen de ontvangers is zo hoog, dat ze totaal geen last van elkaar hebben en elk willekeurig afgestemd kunnen worden tussen 50 kHz en 50 MHz. Daarnaast biedt de SP-2 nogal wat bijzondere extra's, vandaar dat we er één op de testbank hebben gezet.

### Waarom parallel schakelen niet gaat

De meeste moderne kortegolf-ontvangers zijn uitgerust met ingangsfilters, die een bepaald frequentiebereik, bijvoorbeeld 4-8 MHz doorlaten. Binnen dat bereik is de ingangsimpedantie van de ontvanger 50 ohm. Buiten dat bereik, bijvoorbeeld op 13 MHz is de ingangsweerstand meestal laag, vaak niet meer dan enkele ohms. Wanneer we nu twee ontvanger ingangen met elkaar verbinden, kunnen we meestal wel wat ontvangen wanneer beide ontvangers ongeveer op dezelfde frequentie staan. Maar wanneer we bijvoorbeeld met de ene ontvanger rond de 7 MHz willen luisteren en met de ander rond de 13 MHz, gaat het fout: de eerste ontvanger wordt kortgesloten door de tweede. Bij andere frequentiekeuzen, bijvoorbeeld lange- en kortegolf kan het weer andersom zijn. Daarnaast bezitten alle ontvangers een of meer interne oscillatoren. Er komt altijd wat oscillatorsignaal terecht op de antenne-ingang, meestal enkele tientallen microvolts. Normaal is dat niet zo erg, maar bij parallel schakeling van ontvangeringangen komt dat toch tientallen microvolts sterke oscillatorsignaal

wel in de andere ontvanger terecht! Dat geeft fluitjes en piepjes en soms zelfs blokkering, waardoor helemaal niet goed meer ontvangen kan worden. Om dit probleem op te lossen gebruiken we een splitter. Willen we twee ontvangers op één antenne aansluiten, dan zal de splitter moeten voldoen aan een aantal specifieke voorwaarden. In fig. 1 is de schematische voorstelling van een splitter getekend. Allereerst is het zo, dat de beschikbare energie die de antenne levert, verdeeld wordt over twee ontvangers. Iedere ontvanger krijgt dus de helft van de energie die de antenne levert. Dit levert een splitverlies op van 3 dB. Op de S meter van de kortegolfontvanger is dat een halve S-punt, iets dat u nauwelijks merkt. Helaas geeft de splitter zelf ook verlies. Bij goedkope typen kan dat wel oplopen tot 2 à 3 dB, zodat het totale verlies dan tussen de 5 à 6 dB ligt, en dat gaat men bij DX-en wel merken. Heel goede – en dus dure – typen geven maar een intern verlies tussen 0,1 en 0,5 dB, en dat is nauwelijks merkbaar. Van belang is verder, dat het splitverlies constant blijft, wanneer één van beide ingangen niet met 50 ohm wordt belast. In fig. 2 kunt u dat mooi bij de weerstandsplitter zien wan-

# SP-2: TW OP ÉÉN A

neer uitgang 2 is kortgesloten (overeenkomend met de ingangsweerstand van een ontvanger ver buiten de afstemfrequentie). De ene weerstand ligt dan aan aarde, waardoor de demping van ingang naar uitgang 2 met 6 dB toeneemt, dus al 12 dB wordt. Dat is onaanvaardbaar. Maar even belangrijk is de isolatie. Zoals gezegd, is er op de antenne-ingang van een ontvanger altijd wel wat oscillator signaal te vinden. Bij het gewoon met elkaar verbinden van de antenne-ingangen, komt dat oscillator signaal van de ene ontvanger in de antenne ingang van de andere terecht. Dat geeft, afhankelijk van de afstemfrequenties en middenfrequenties, fluitjes en storing. Isolatie is nu, dat we in uitgang 1 een signaal stoppen, en meten hoeveel zwakker dat is op uitgang 2. In principe moet die isolatie oneindig zijn, dus mag

er helemaal niets van het signaal op uitgang 1 in uitgang 2 te vinden zijn. Omgekeerd geldt natuurlijk hetzelfde. In de praktijk wordt die oneindige demping niet gehaald, maar tot 40 dB (100 x verzwakking) komen we makkelijk. Hoeveel isolatiedemping beslist nodig is, hangt af van de constructie van de ontvangers. Het ene merk heeft nu eenmaal meer oscillatiesignaal op de antenne ingang staan dan de ander. Maar als grens moet toch wel een waarde van 26 tot 30 dB worden gehaald. (20-30 x verzwakking) wil men gevrijwaard blijven van onderlinge storing.

### TV Splitters

In de radio- en TV handel zijn splitters te koop om twee TV's op een centrale antenne-aansluiting aan te sluiten. Er zijn twee typen: goedkope met weerstanden en duurder met een transformator. Bij de laatste zit er een keurig sticker-tje op: 0-1000 MHz. Helaas werken die dingen voor korte golf totaal niet, en voor VHF en UHF ook maar matig. De schema's hebben we getekend in fig. 2. Het weerstandstype bestaat gewoon uit drie weerstandjes. Afgezien van het hoge verlies: 6 dB, werken dit soort splitters alleen wanneer

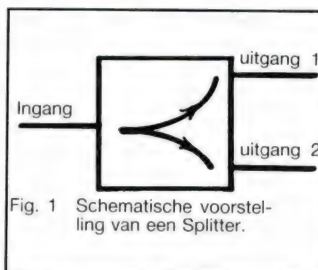


Fig. 1 Schematische voorstelling van een Splitter.

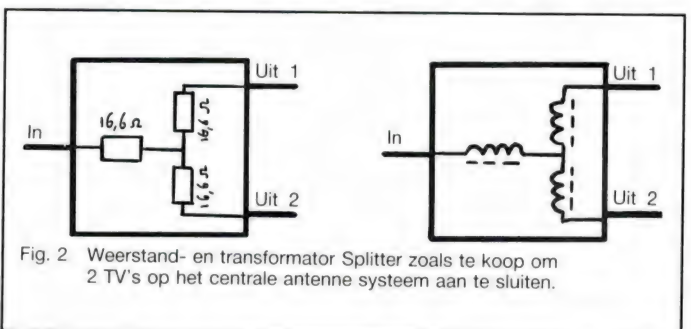


Fig. 2 Weerstand- en transformator Splitter zoals te koop om 2 TV's op het centrale antenne systeem aan te sluiten.



# DE ONTVANGERS ANTENNE

de ingang en beide uitgangen zijn afgesloten met exact 50 ohm. Zelfs dan is de onderlinge ontkoppeling tussen beide ontvangers nog maar 12 dB (4x). Dat is veel te weinig. Maar zoals hierboven uitgelegd, zijn de ingangsimpedanties van kortegfontvangers op frequenties waarop men niet luistert beslist geen 50 ohm, maar veel lager of hoger, afhankelijk van de frequentie. Van de isolatie tussen beide ontvangers komt dan helemaal niets meer terecht, terwijl ook de doorlaatdemping toeneemt. Onbruikbaar dus. Ondanks het fraaie stickertje 0-1000 MHz zijn de splittertjes met transformator gemaakt voor het TV gebied. Er begint pas enige isolatie op te treden bij frequenties boven 40 MHz en in de UHF-band begint die al weer af te nemen. De isolatie-demping is maar zo'n 20 dB (10 x). We hebben zo' splittertje gemeten en het blijkt dat ze voor het kortegfgebied 0-40 MHz totaal niet werken: de zelfinductie van het transformator-tje is op die frequentie nog zo gering, dat er niet meer dan 1 à 2 dB isolatie is. In feite staan de ontvanger-ingenangen dan nog gewoon parallel. Wie overigens denkt zo'n TV splitter te gebruiken voor een scanner, moet er rekening mee houden dat de doorlaatdemping, dus van de antenne naar elke ontvanger, zo'n 4 dB is. Voor centrale antennesystemen, waarop zeer sterke signalen staan (1 millivolt) is dat niet zo'n ramp, maar voor scanners, die van wat verder weg gelegen stations signaaltjes opvangen van enkele microvolts, wel. DX-en kunt u dan wel vergeten. Bovendien loopt ook de isolatie van zo'n trans-



formator-splitter sterk terug wanneer ze worden afgesloten met andere ingangswaarden dan 50 ohm. Kortom: deze dingen zijn onbruikbaar voor kortegf en voor de scannerluisteraar die meer wil dan lokale stations ontvangen. Voor kortegf-ers is nu eindelijk een oplossing: de SP-2 van RF systems.

## SP-2

De SP-2 is een 2 wegs-antenne splitter voor het kortegfgebied, met een frequentiebereik van 50 kHz tot 50 MHz. Het apparaat bestaat uit een metalen kast (zwart aluminium) met de volgende afmetingen: 160 x 60 x 150 (b x h x d) en het gewicht is 0,9 kg. Op het front zien we twee wipschakelaar-

tjes, voorzien van de teksten medium-wave suppression en antenne 1 en antenne 2 en een draaischakelaar die de ingebouwde stappen verzwakker bedient. Op de achterzijde zijn 4 SO239 connectors aangebracht, respectievelijk voor antenne 1 en antenne 2, en ontvanger 1 en ontvanger 2. Het apparaat staat op vier rubbervoetjes.

## Mogelijkheden

De SP-2 maakt het mogelijk, twee kortegf-ontvangers aan te sluiten op één antenne. Dat kan zowel een passieve als een actieve antenne zijn. De ingebouwde, gepatenteerde splitter, zorgt voor een doorlaatdemping van minder dan 0,5 dB boven het 3 dB splitverlies,

zodat tussen schakeling van de SP-2 tussen antenne en ontvanger de S-meter van uw ontvanger ruwweg een 0,5 S-punt laat dalen. Dat is in het kortegfgebied nauwelijks merkbaar. De isolatiedemping tussen beide ontvangers is zeer hoog. De fabrikant garandeert 30 dB, maar in het belangrijk gebied tussen 1 en 10 MHz maten we veel hogere waarden. Dat betekent dat de ontvangers volkomen onafhankelijk van elkaar, zonder gevoeligheidsvermindering en onderlinge fluitjes, afgestemd kunnen worden over het hele bereik tussen 50 kHz en 50 MHz. Dat is natuurlijk uitermate handig wanneer u met een ontvanger het kortegfgebied afzoekt, en de ander op een vas-



te frequentie heeft staan, bijvoorbeeld op NAVTEX (518 kHz) of een luchtvaartcommunicatie kanaal, waar maar af en toe iets te doen is. Maar er is meer.

### Stappen verzwakker

Zeker wanneer u een flinke draad-antenne of een actieve antenne gebruikt, worden enorm sterke signalen aan de ontvanger geleverd. Met name de middengolf- en de zenders in 7- en 9 MHz band zijn uitzonderlijk sterk. Nu hebben we het in RAM al vaak over intermodulatie en blokkering gehad.

Twee of meer sterke stations worden in de ontvanger gemengd en veroorzaken dan stoorproducten, die de ontvangst van andere zenders storen. Lees er het verhaal over actieve antennes in RAM 90 nog maar eens op na, daar gaan we uitgebreid op die materie in. Nu is er maar één manier om die intermodulatie rommel kwijt te raken: zorgen dat die sterke signalen zwakker worden. Daarbij is de gelukkige omstandigheid, dat intermodulatie producten 3 keer zo snel afnemen dan de verzwakking. Maakt u – door inschakelen van een verzwakker – alle signalen 6 dB zwakker (2 x verzwakking), dan worden de intermodulatie producten – de stoorbrij dus –  $3 \times 6 \text{ dB} = 18 \text{ dB}$  zwakker. In S-punten: de sterkte van echte stations wordt 1 S-punt minder, de stoorproducten worden 3 S-punten zwakker. Bij 10 dB verzwakking (1,5 S-punt) daalt de stoorbrij met 30 dB (5 S-punten) enz. Om alle signalen te verzwakken is een echte ohmse verzwakker, geplaatst vóór het eerste actieve element in de ontvanger nodig. De meeste ontvangers beschikken over een HF gain regelaar. Die verzwakt wel, maar zit in het middenfrequent, waardoor de intermodulatie onderdrukking niet verbetert. Een aantal ontvangers heeft wel een ingebouwde stappen verzwakker, meestal 0, -10, -20 tot -40 dB, of een eenvoudige schakelaar, 0 en -20 dB. Jammer genoeg is die verzwakker niet altijd opgenomen waar het hoort: direct na de antenne connector. Is dat niet zo, dan treedt ook met



zo'n verzwakker geen extra verzwakking van de intermodulatieproducten op. Een manier om vast te stellen of uw ontvanger last heeft van intermodulatie producten is (overdag) eens te luisteren op 261 kHz of 1755 kHz. Dat is namelijk het mengproduct van Radio 1 (1008) en Radio 2 (747 kHz). Hoort u twee stations door elkaar (op 261 zelfs 3 stations) dan wekt uw ontvanger intermodulatie op. Inschakelen van de stappen verzwakker moet dit doen verdwijnen. Zo niet, dan zit de verzwakker op uw ontvanger niet op de goede plaats. Duidelijk zal zijn, dat een goede stappenverzwakker wonderen kan verrichten in het kortegolf gebied. Soms is maar een paar dB verzwakking nodig om de onrustige ruisbrij te laten verdwijnen. De SP-2 bezit zo'n stappenverzwakker, en wel in stapjes van 0, -6, -10, -20, -30 en -40 dB. Vooral -6 dB, 2 x verzwakking is handig. Het scheelt maar 1 S-punt in de sterkte van de gewenste stations, maar de intermodulatiebrij daalt 3 S-punten. De stappenverzwakker is geheel in constante impedantie, 50 ohm techniek uitgevoerd. We hebben natuurlijk de dempingswaarden, en ook de

staandegolf verhouding voor u nagemeten. Daaruit kwamen de volgende resultaten. U ziet dat de afwijkingen miniem zijn, kleiner dan 0,3 dB en dat de staandegolf verhouding perfect is.

### Middengolf onderdrukkingsfilter

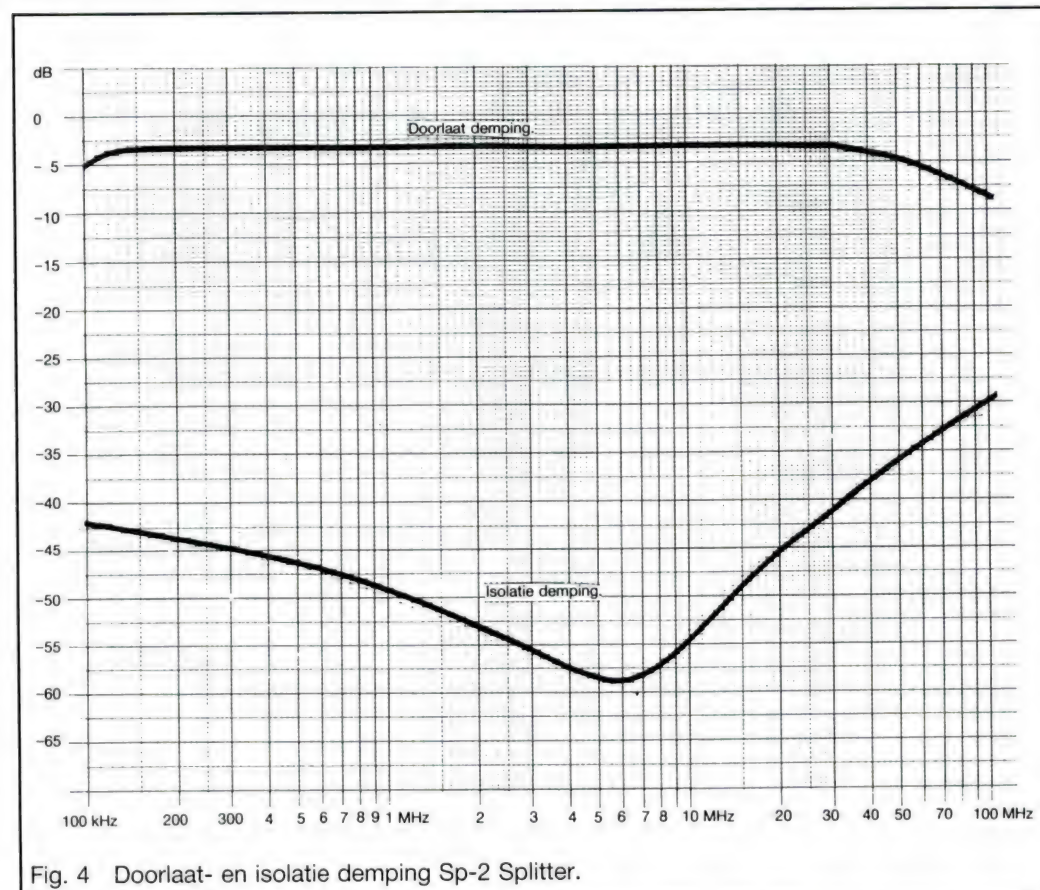
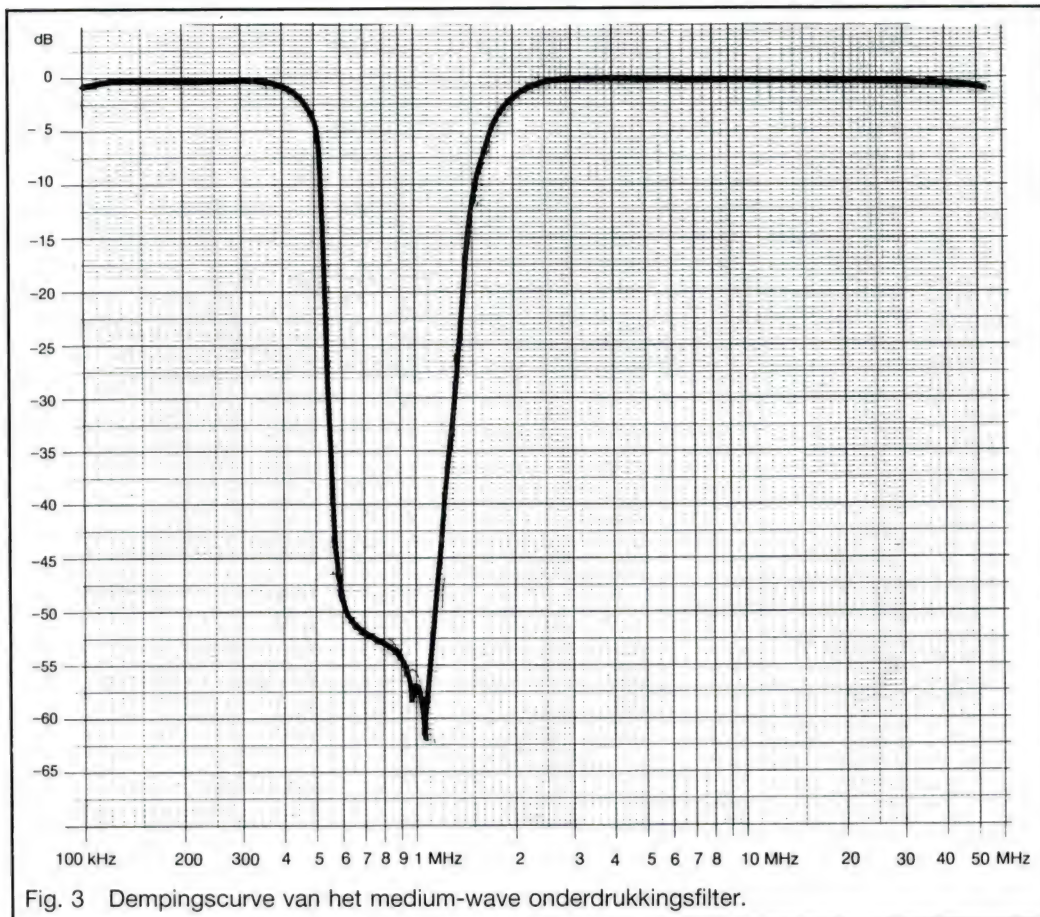
Een van de grootste storingsbronnen is de middengolf-omroepband. Wie niet te ver van de flevopolder woont, krijgt millivolten binnen. Bij de meeste amateur ontvangers leidt dat tot ernstige problemen. Nu kan men met de stappenverzwakker natuurlijk die zeer sterke signalen terug in sterkte brengen, maar er moet dan al snel 30 of zelfs 40 dB demping ingeschakeld worden. Dat is zoveel (6 à 7 S-punten), dat zwakke stations op de korte- of langegolf dan niet meer te horen zijn. In de SP-2 is daarom een bandstopfilter voor de middengolfband (540-1604 kHz) ingebouwd. Door het schakelaartje op het front op suppression te zetten, wordt alleen de middengolf met minimaal 40 dB (7 S-punten) verzwakt. Het overige bereik: 50 kHz – 540 kHz en 1604 kHz – 50 MHz wordt niet verzwakt. Dankzij deze voorziening kan met volle gevoelig-

heid geluisterd worden op langegolf en het kortegolfbereik, zonder dat men last heeft van de sterke middengolf zenders! We hebben uiteraard de verzwakkingscurve voor u gemeten. U ziet hem in de grafiek. U ziet, dat in het stuk waar de krachtigste zenders zitten (700-1400 kHz) de demping aanzienlijk beter is dan de 40 dB die is opgegeven in de specificaties.

### Antenne omschakelaar

Wie experimenten heeft uitgevoerd met diverse antennes of de serie over actieve antennes is dit blad heeft gevolgd, weet dat de verschillende kortegolfzenders vrij willekeurig hun polarisatie kiezen. Veel omroepstations gebruiken horizontale polarisatie, de meeste utility stations verticale, hoewel veel luchtvaart stations weer horizontaal gepolariseerd zijn. Het is echter geenszins zo, dat een horizontaal gepolariseerde zender ook horizontaal gepolariseerd ontvangen wordt. Door reflecties tegen de ionosfeer en de aarde treedt polarisatie draaiing op; waardoor een station het ene moment het beste ontvangen wordt op een horizontale antenne en een half uurtje later weer beter op een





verticaal gepolariseerde antenne. Veel DX-ers gebruiken dan ook twee antennes: één horizontaal, de ander verticaal gepolariseerd. Men moet natuurlijk regelmatig omschakelen tussen beide antennes. Nu kan dat natuurlijk met een dure coax-schakelaar, maar met de SP-2 is die niet nodig. De unit heeft tweeantenne-ingangen. Met een schakelaartje op het front kan gekozen worden tussen antenne 1 of antenne 2. De niet gebruikte antenne wordt afgesloten. Dat voorkomt opbouw van statische lading. De SP-2 is overigens ook uitgevoerd met een gelijkspanningsscheiding. Mocht er gelijkspanning op een van beide antenne-ingangen komen, bijvoorbeeld door een defecte actieve antenne, dan komt die spanning tenminste niet terecht op een van beide ontvangers, waardoor schade wordt voorkomen.

### Conclusie

De SP-2 is werkelijk een oplossing voor ieder die meer dan één ontvanger heeft. De scheiding tussen beide ontvangers is zo goed, dat men echt de beide ontvangers willekeurig kan afstemmen, de een op de middengolf, de ander op de kortegolf, beide op de kortegolf of een op de langegolf en de ander op de kortegolf: het maakt niets uit, geen fluitjes, piepjes of gevoeligheidsverlies! De middengolfverzwakker is werkelijk ideaal om bij wat minder goede ontvangers alle intermodulatie problemen in de langegolf en scheepvaartband op te heffen. Ook de stappenverzwakker – zeker dankzij de -6 dB stand – is een welkom extra om intermodulatieproblemen terug te dringen. Voor één ding moeten we wel waarschuwen. Wie luistert met een actieve antenne moet beseffen dat intermodulatie ontstaat in die antenne zelf, en mogelijk ook nog eens door de hoge signaalafgifte in de ontvanger. De SP-2 kan wel zorgen dat de intermodulatie die optreedt in de ontvanger wordt verminderd, maar tegen de intermodulatie in de actieve antenne is niets te doen. Die is al ontstaan, en dan, helpen 'achter-af' maatregelen niets meer.



De SP-2 kost f 279,-. Dat vinden we een heel redelijke prijs voor dit fraai uitgevoerde apparaat met professionele specificaties.

Importeur:  
Doeven Elektronika  
Schutstraat 58  
7901 EE HOOGEVEEN  
Tel: 05280-69679

## Dempingswaarden stappenverzwakker SP-2

Stand	echte demping	SWR
0 dB	0 dB	1 : 1,001
- 6 dB	- 6,2 dB	1 : 1,01
- 10 dB	- 9,7 dB	1 : 1,01
- 20 dB	- 19,7 dB	1 : 1,09
- 30 dB	- 30,1 dB	1 : 1,05
- 40 dB	- 40,3 dB	1 : 1,09

## Meetgegevens SP-2 antenne splitter

<b>Frequentiebereik</b>	: 50 kHz - 50 MHz (- 3 dB)
<b>Antenne ingangen</b>	: 2 stuks, omschakelbaar
<b>Ontvanger uitgangen</b>	: 2 stuks, onafhankelijk van elkaar, gelijktijdig bruikbaar
<b>Impedantie</b>	: 50 ohm, SWR < 1,1 : 1
<b>Isolatie tussen ontvangers</b>	: zie grafiek
<b>Stappenverzwakker</b>	: 0, -6, -10, -20, -30 en -40 dB ( $\pm$ 0,3 dB)
<b>Middengolf onderdrukking</b>	: > 40 dB, zie grafiek
<b>Isolatie tussen ant. 1 en ant. 2</b>	: meer dan 40 dB
<b>Doorlaatdemping</b>	: < 0,3 dB boven 3 dB vermogensdeling
<b>Connectoren</b>	: 4 x SO 239
<b>Behuizing</b>	: metaal, zwart gemoffeld/alu. voorzijde
<b>Afmetingen</b>	: 160 x 160 x 150 (b x h x d)
<b>Gewicht</b>	: 0,9 kg

### Vervolg van pagina 15

werker'? En zo gebeurt er nog veel meer waartegen u machteloos bent. Maar wanneer we nu alleen maar eens kijken naar de voorbeelden die ik hierboven aanhaalde dan ziet u, dat de elektronische tolheffing ervoor zorgt dat bekend is wanneer en waar u ergens heeft gereden, hoe snel u heeft gereden en hoelang u ergens geweest bent, waarbij men u onmiddellijk kan vervolgen wanneer u zich niet aan de regels houdt, en controleert of u uw wegenbelasting, verzekering en bekeuringen wel betaald heeft. Het overheidsbeheer over kabelsystemen, tezamen met de mediawetgeving zorgt er voor dat u kijkt en luistert naar programma's waartegen de overheid geen bezwaar heeft. Het overheidsmonopolie op telefoonverkeer en briefbezorging zorgt ervoor dat men uw gesprekken kan afluisteren en uw brieven kan openen, officieel nog alleen wanneer men u ergens van verdenkt, maar hoelang nog? Het geautomatiseerde betalingsverkeer zorgt ervoor dat bekend is hoeveel salaris u ontvangt, waaraan u 't uitgeeft, of uw belastingaangifte wel correct is, of u naar het buitenland gaat en waarheen en aan welke politieke partijen u geld overmaakt. De computers van de politie, het bevol-

kingsregister, het GAK, de verzekeringsmaatschappijen en het Centraal Bureau voor de Statistiek maken het beeld compleet: Zij weten hoe oud u bent, waar u bent geboren, of u wel of niet tot een kerkgenootschap behoort, of u wel of niet getrouwd bent, dan wel samenleeft, of u wel of geen lid bent van een politieke partij, of u wel of niet in aanraking met de politie bent gekomen, hoe vaak u ziek bent, op welke scholen u geweest bent, sluiten studierichtingen af wanneer er teveel mensen hetzelfde willen leren, ze weten wat uw medische toestand is, of u wel eens een bepaalde ziekte heeft gehad, uw lengte, de kleur van uw ogen en haar, bijzondere kenmerken, in wat voor soort huis u woont, welke tijdschriften u leest en naar welke TV programma's u kijkt. Kortom, men weet alles van u en zoals cowboy's een kudde koeien precies in die richting weten te sturen waarheen ze moeten, maken moderne technieken het mogelijk maatregelen en systemen te creëren waarmee - en niet alleen in Nederland - bevolkingen gestuurd worden. Al met al denk ik dat we niet zo gek ver verwijderd zijn van de wereld van George Orwell, en ik pleit ervoor dat degenen die nieuwe

systemen en technieken ontwerpen, eerst eens de maatschappelijke gevolgen over-

denken voor ze aan de slag gaan. . .

## Vakantie Aanbieding



### POCOM AFR-1000V

fl. 1195,-

(Bfr. 22.000)

POCOM AFR-1000/V, de volautomatische RTTY-ASCII-TOR-CW decoder met video-uitgang, is tijdens de vakantie maanden voor deze zeer bijzondere prijs te koop bij:

#### Doeven Elektronika, Hoogeveen

Schutstraat 58

Tel. 05280-69679

#### Radio Comm. Center, Utrecht

Amsterdamsestraatweg 561

Tel. 030-433835

#### Schaart elektronika, Katwijk

Cleijnduinplein 6-8

Tel. 01718-15708

#### Radio Jacobs, Breda

Liesbosstraat 9-14

Tel. 076-212881

Voor België:

#### NY Telecom Electr., Aartselaar

Oudestraat 117

Tel. 03-8873437



**DE PRIJZEN**

## TELEREADER CWR 675

Morse-telexdecoder met  
ingebouwde monitor en  
printer t.w.v. f 3.000,-.  
Aangeboden door  
**DOEVEN ELEKTRONIKA**  
Hoogeveen



## NMS 8245 MSX-2

Computer met ingebouwde  
dualsided diskdrive.  
Aangeboden door  
**PHILIPS NEDERLAND**  
Eindhoven



## KENWOOD RZ-1

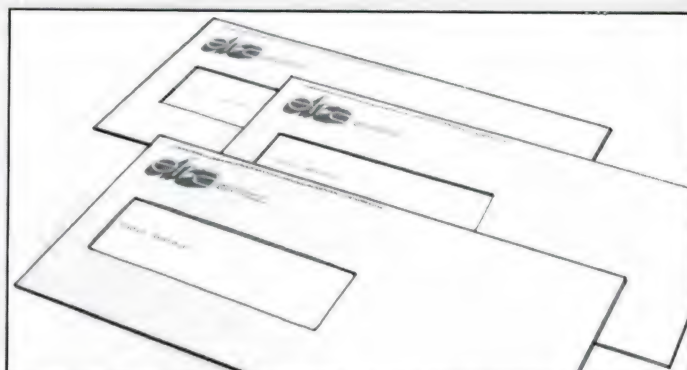
Communicatie-ontvanger  
500 kHz - 905 MHz  
t.w.v. f 1.495,-.  
Aangeboden door  
**KENWOOD NEDERLAND**  
Aalsmeer







**OPTO ELECTRONICS 1,3 GHz draagbare frequentieteller met tas, t.w.v. f 795,-.**  
Aangeboden door ARS ELOPTA, Amsterdam.



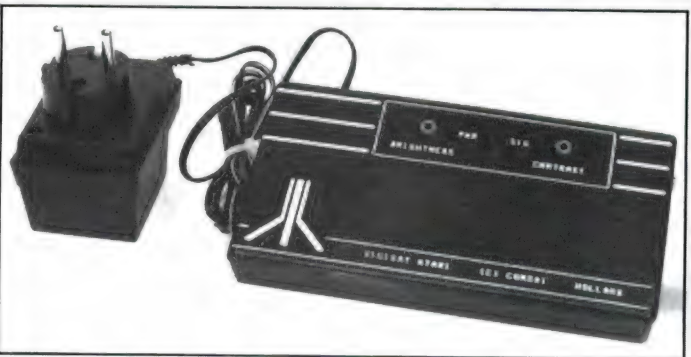
**3 waardebonnen t.w.v. f 150,- te besteden bij en aangeboden door ELRA, Rotterdam.**



**4 stuks DM 200 digitale multimeters.**  
Aangeboden door ELKA, Amsterdam.



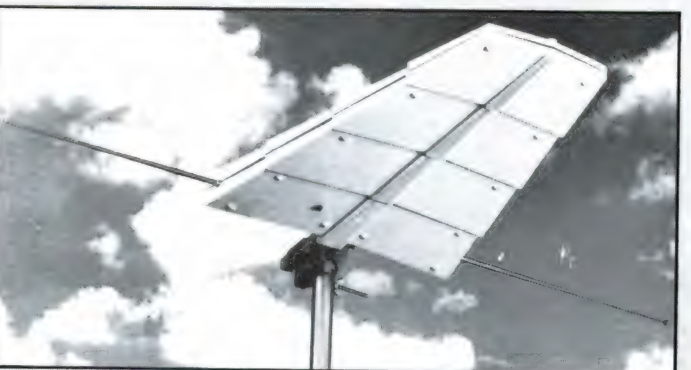
**PAN model 2200 SWR/Powermeter.**  
Aangeboden door ELCON, Amsterdam.



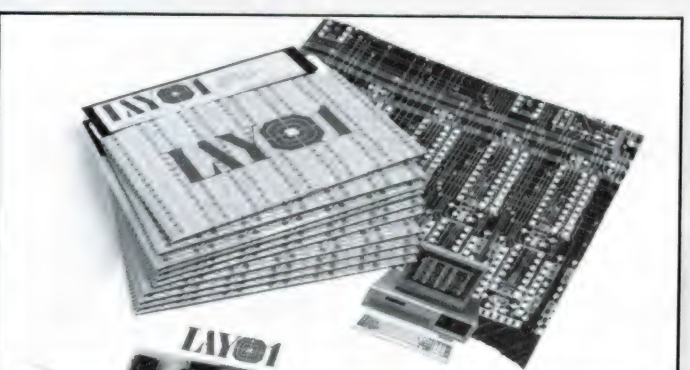
**DIGI-SAT set voor Atari computer.**  
Aangeboden door COMSAT, Velp.



**SCANNER antenne-versterker.**  
Aangeboden door VENHORST, Hilversum.



**ACTIEVE camping VHF-UHF-antenne 40-860 MHz.**  
Aangeboden door ALING, Espel (N.O.P.).

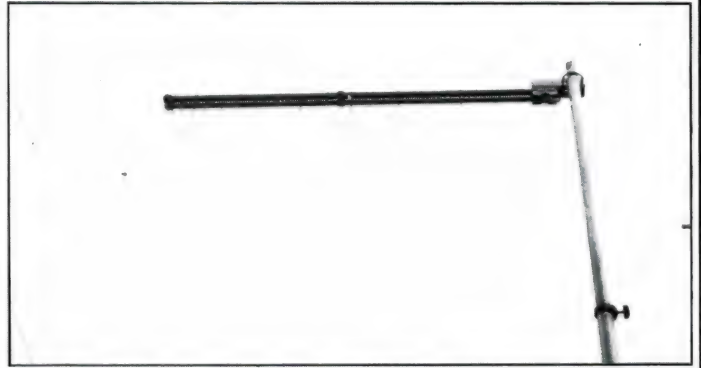


**10 stuks LAYO 1 printontwerpprogramma voor PC.**  
Aangeboden door BAAS ELECTRONICA, Numansdorp.





**COMPU 8000 computerscanner t.w.v. f 995,-.**  
Aangeboden door ALPHA ELECTRONICS, Rotterdam.



**TLP 3516 H logperantenne 174-1000 MHz**  
Aangeboden door ROPEX, Maarsse.



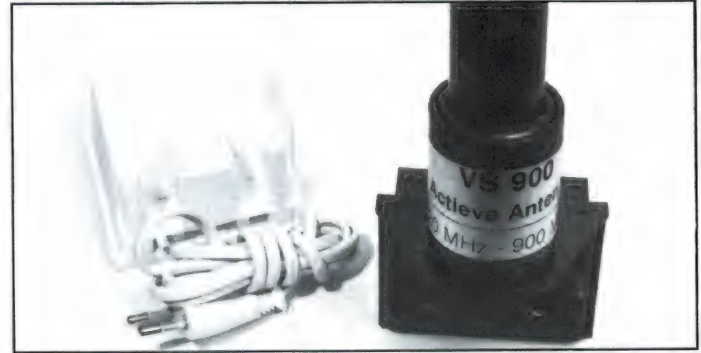
**SBC 3810 muis voor Philips MSX-2.**  
Aangeboden door KALLTRONICS, Hillegom.



**GM-6 GENIUS muis voor een PC.**  
Aangeboden door VOGELZANG, Heerlen.



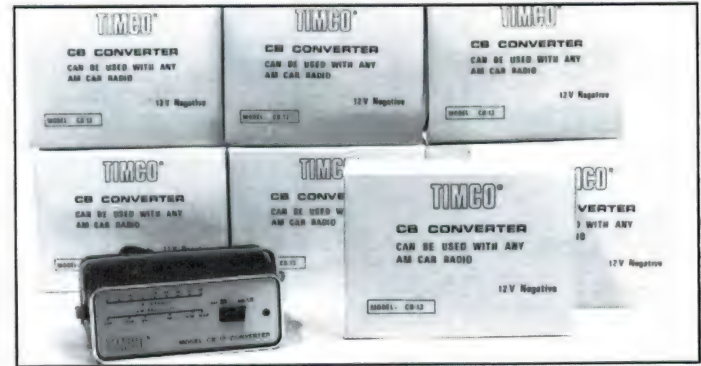
**SOLDEERSET met zelfbouwboek.**  
Aangeboden door RADIO COMMUNICATIE CENTER,  
Utrecht.



**ACTIEVE Scannerantenne VS 900 20-900 MHz.**  
Aangeboden door HOKA, Oude Pekela.



**NEGA KG-radio en 3 telefoons.**  
Aangeboden door VAN ANTWERPEN ELECTRONICA,  
Veghel.



**20 stuks 27 MHz autoradioconverters.**  
Aangeboden door J.B.E. SYSTEMS, Breda.





**BREAKER 40 FM 27 MHz transceiver.**  
Aangeboden door **RADIO ABÉ, Rotterdam.**



**CHALLENGER** gestabiliseerde voeding 13,8 V, 3 Amp.  
Aangeboden door **I.C.S., Aalsmeer.**



2 digitale **MULTIMETERS 'TestLab' Metex M 3610.**  
Aangeboden door **ALTAI NEDERLAND, Almelo.**



**BOCO 820** computerscanner, 3 SEM 18 Q speakers, 3 auto-scannerantennes.  
Aangeboden door **BOUWMAN COMMUNICATIE, Elburg.**



**HAMSCAN 40-FM 27 MHz transceiver.**  
Aangeboden door **DE CB-SHOP, Rotterdam.**



**MULTISTICK** Scannerantenne.  
Aangeboden door **ARMCO, Groningen.**

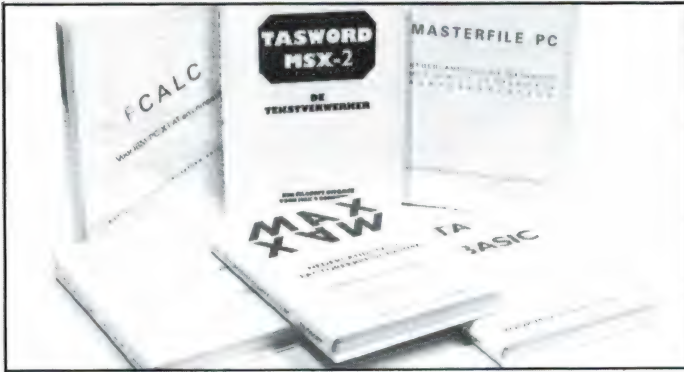


**SATCOM SCAN 40-F 27 MHz transceiver.**  
Aangeboden door **RADIO PEETERS, Overloon.**



**MICROSOFT FLIGHTSIMULATOR** voor PC.  
Aangeboden door **HET COMPUTER COLLECTIEF, Amsterdam.**





**SOFTWARE pakket, 10 stuks, voor PC en MSX.**  
Aangeboden door **FILOSOFT, Groningen.**



**TOKAI autoradio/stereocassette/speakersysteem.**  
Aangeboden door **SCHOONVELDE, De Wijk.**



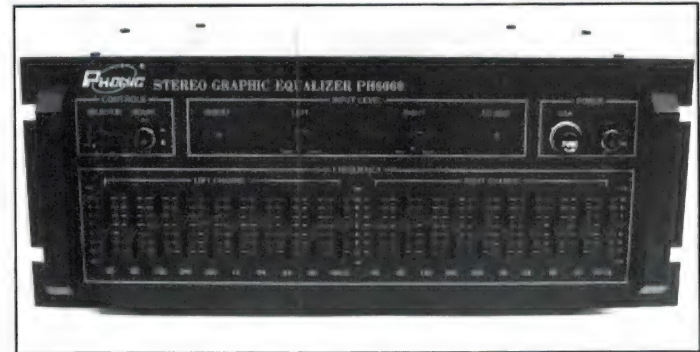
**FIXED Frequency Receiver RX 2182.**  
Aangeboden door **KENT ELECTRONICS, Hoek.**



**2 „THE ARCADE” Joysticks.**  
Aangeboden door **SUZO, Rotterdam.**



**5 COMPUTERBOEKEN.**  
Aangeboden door **ACADEMIC-SERVICE, Schoonhoven.**



**PHONIC PH 6060 stereo equalizer, t.w.v. f 399,-.**  
Aangeboden door **J.B.E. SOUND SYSTEMS, Breda.**



**KORTEGOLF draadantenne op haspel.**  
Aangeboden door **YPMA, Veendam.**



**FOSTEX T20 stereo-hoofdtelefoon.**  
Aangeboden door **PROM AUDIO, Amsterdam.**

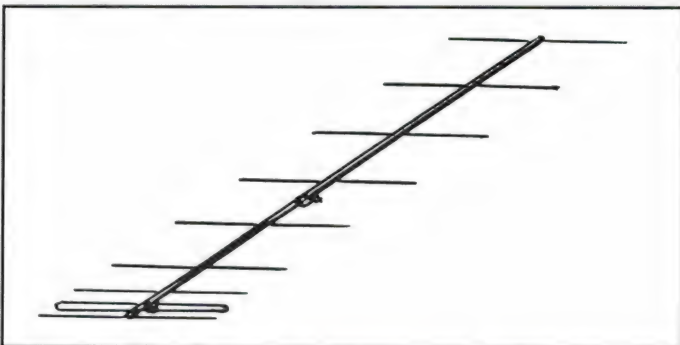




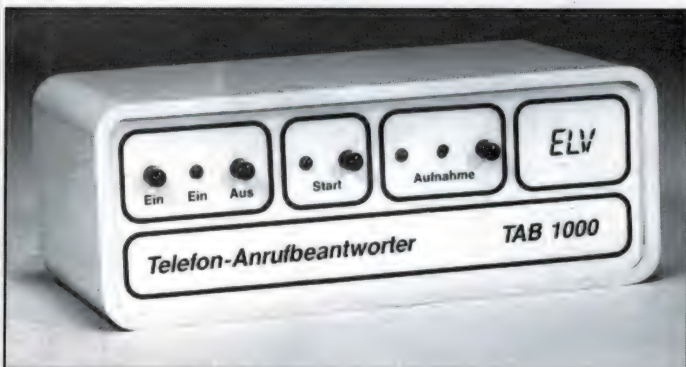
7 BOEKEN over electronica.  
Aangeboden door KLUWER, Deventer.

## VOOR 250,- GULDEN ELEKTRONICA BOUWPAKKETTEN

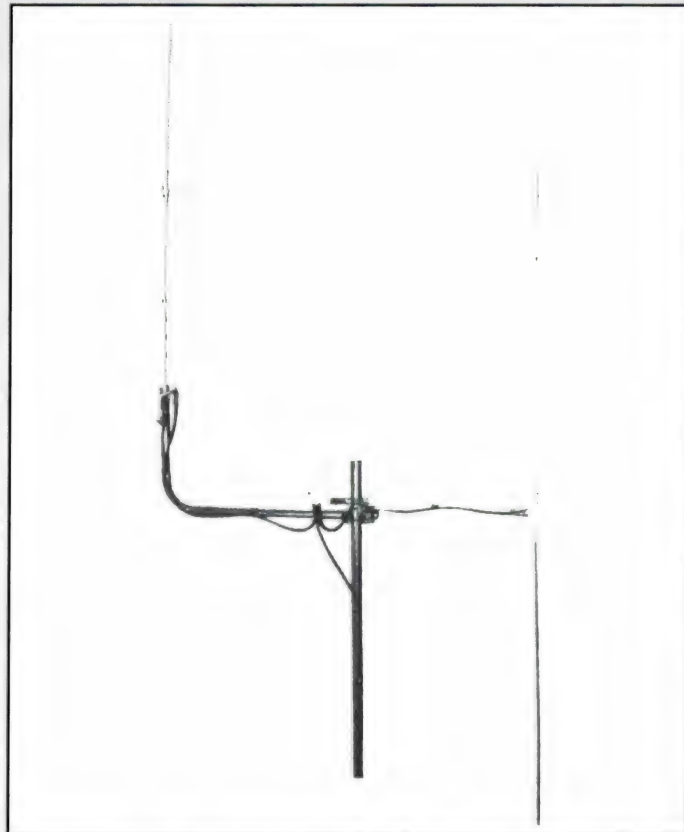
Aangeboden door ANTRONICS, Winterswijk.



TONNA 9 ELEMENTS YAGH antenne voor 2 meter.  
Aangeboden door J. SCHAART, Katwijk.



Bouwpakket digitale telefoonbeantwoorder.  
Aangeboden door BINELL, Nijverdal.



SUPERSCANNER ANTENNESET, TELEVES  
MB 8, 6540 en 4039.  
Aangeboden door I.G.P., Naarden.

- 5 FREQUENTIETELLER/KLOK/  
GENERATOREN
- 5 FREQUENTIE LOEPS VOOR TELLER
- 5 TV STEREO DECODERS
- 10 VIDEO MODULATOREN
- 2 PSEUDO STEREO TV-TUNERS
- 100 MICROFOONS VOOR VERSTERKER-  
PRINTS

Aangeboden door MEEK-IT, Den Haag

**DOE MEE,  
EN MAAK KANS  
OP ÉÉN  
VAN DEZE PRIJZEN!**



# ONDANKS ZIJN LAGE PRIJS IS LASER EEN ECHTE MERKCOMPUTER

# LASER

Personal Computer

## LASER XT-2 8086-1 PROCESSOR

640 Kb RAM (uitbreidbaar tot 8 meg.EMS).  
Klok snelheid 4.77 of 10 MHz schakelbaar.  
XT-3 toetsenbord met keyboard slot.  
Diskcontroller kaart voor floppy disk.  
2 floppy disk-drive.  
Parallel interface.  
Serieel interface (ibm mouse compatible).  
Game poort interface.  
Real time clock.  
Monochrome Graphics kaart.  
CGA Graphics mode.  
Monitor (Philips) naar keuze groen/amber.  
Naar keuze amber of groen:  
MS DOS 3.3 handboek.  
MS DOS 3.3 software.  
GW BASIC handboek.  
GW BASIC software.

Incl. BTW ————— f **2398.80**

Div. configuraties mogelijk, ook inbouw van 3.5" disk-drive.

Tijdelijk bij uw Laser computer gratis een softwarepakket bestaande uit:

Tekstverwerker, database, spreadsheet, communicatie programma, games. Met Nederlandse handleiding.

Folders en prijslijsten worden op verzoek toegezonden.

De computers staan demonstratie klaar in onze zeer moderne computershops.

Tot ziens in Hillegom.

computerspecialzaak

# Kal-Tronics

Meerstraat 23 Hillegom  
Tel. 02520-16694

# ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam, Tel. 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

Deze openingsprijzen zijn alleen geldig van 1-17 juli bij inlevering van deze advertentie in RAM

Breaker 40 kanalen 4 watt mobiel cept keuring	f 169,—
Satcom 2000 40 kanalen 4 watt mobiel (nieuw model) cept keuring	f 249,—
Satcom scan 40 fm 40 kanalen mobiel cept keuring	f 269,—
Atron computer scanner 1000 16 kanalen 60-90/144-174/410 512 MHz incl. 1 amp. adapter en freq. boek 12 mnd garantie	f 475,—
Atron computerscanner 5000 70 kanalen 60-89/108-178/380-512 MHz incl. freq. boek, 8 radialen discone antenne 60-540 MHz. 12 mnd garantie	f 895,—
Atron computer scanner 7000 50 kanalen 26-30/ 68-88/ 118-138/138-178/ 380-512 MHz. incl. 1 amp. adapter, freq.boek, 8radialen discone antenne 12 mnd garantie	f 795,—
Atron computer scanner 8000 50 kanalen 26-30/68-88/ 118-138/138-178/380-512 MHz. instelbaar 5/12,5 of 25 KHz. (raster) incl. 1 amp. adapter, freq. boek, 8 radialen discone antenne 12 mnd garantie	f 895,—
Bearcat x150 10 kanalen portabel computer scanner 66-88/ 136-174/406-512 MHz. incl. freq. boek en batt.	f 399,—
GPA 27 1/2 5m50 lange basis ant. met parkers	f 39,—
Pan voeding 6-8 amp. bij 13.8 volt	f 55,—
Pan voeding 7-9 amp. bij 13.8 volt	f 69,—
Altai voeding 3-5 amp. kortsluit vast 13.8 volt	f 39,95

ZOLANG DE VOORRAAD STREKT

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's Beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.



DRESSLER ARTIKELN VERKRIJGBAAR BIJ:

UTRECHT	: Radio Communication Center
AMSTERDAM	: ARS ELOPTA BV
ROTTERDAM	: ALPHA Electronics
KATWIJK ZH	: J. SCHAART Electr.
HOOGVEEEN	: DOEVEN Electronica
BREDA	: JACOBS BREDA Electr.
DEN HAAG	: RUIJTENBEEK Electr.
ELBURG	: Bouwman Communicatie
JOURE	: RIJPKEMA Electr.
WIJERDEN	: H. LAMMERTINK
BRESKENS	: ELECTRONICA SHOP
LEEUWARDEN	: ELECTRONICAHUIS
LIMBURG	: Giel Braun Electr.

# G B E

## Giel Braun Electronics

Baanstraat 15, 6372 AG Landgraaf  
Tel. 045-313742, giro 4306973

Dressler  
Importeur



**DATONG  
ELECTRONICS  
LIMITED**

**ALLEEN  
VERTEGENWOORDIGING  
VOOR NEDERLAND**

**AD270/370 MINIATURE ACTIVE  
RECEIVING ANTENNA**



**AD-270 fl. 275,-**

**AD-370 fl. 375,-**

PRIJZEN INCL. BTW

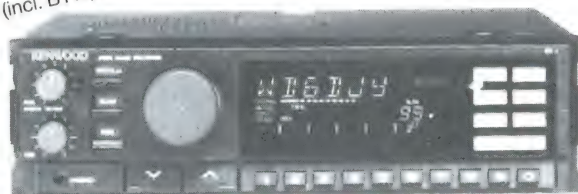
**KENWOOD**

**GARANTIE  
24 MAANDEN**



prijs: f 1.999,- (incl. BTW)

**R-2000**  
RZ-1 ontvanger met een bereik van: 500kHz tot 900MHz., 100 memory kanalen, AM-FM ontvangst, scannen, 2 antenne ingangen, var. afstembaar + freq. keuze via keyboard, stereo output, auto-radio afmetingen.



**RZ-1**

prijs: f 1.499,- (incl. BTW)

**BIJ: J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.**

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

*authorized  
service dealer!*

**REEDS MÉÉR DAN  
20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

## WERKEN IN HET BUITENLAND

Zoekt u voor langere of kortere tijd een baan in het buitenland? Dan is dit het boek dat u zoekt, boordevol informatie over werken in de metaal- en olie-industrie, als chauffeur, leraar, au-pair, reisleader, in de horeca, als tuinman of fruitplukker in Frankrijk en de U.S.A., maar ook als fotomodel of mannequin. Werken op boerderij, kibboets of op cruise-schepen. Het boek bevat tevens een sollicitatieformulier.

Als u in het buitenland wilt gaan werken moet u dit boek hebben.

Het verschaft informatie over klimaat, woon- en leefomstandigheden, werktijden, etc. Bovendien vindt u in dit boek de adressen van ongeveer 1000 ondernemers en arbeidsbemiddelingsbureaus.

Bestel dit informatieve boek nog vandaag!

- Gratis brochure
- Boek: "Arbeit im Ausland"  
Prijs f. 59,-.

**EUROPABOKFÖRLAG AB**  
Postbus 2014  
S 133 02 Tyresö, Zweden

P.S.: wij bemiddelen niet in werk!

**Klove** electronics  
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

## QUARTZ CRYSTALS

**STOCKVOORRAAD  
KRISTALLEN VOOR...**

- Scanners • CB-apparatuur • Microprocessoren

**PRODUCTIE  
BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR**  
• Mobilfoons • Portofoons • Amateur-apparatuur • Industrie

**SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR**

**INDUSTRIESTRAAT 3  
1704 AA HEERHUGOWAARD**

Tel. 02207 - 42574 Telex 57503 klove-nl  
Fax 02207 - 16119



## FILOSOFT HEEFT DE TEKSTVERWERKER DIE U ZOEKT!

IBM/PC/XT/AT en compatibles

### TASWORD PC f 149,-

Snel, veelzijdig en gegarandeerd door iedereen binnen 1 uur onder de knie te krijgen. **TASWORD PC** is de eerste professionele tekstverwerker waarmee u een handleiding kunt schrijven zonder er één te hoeven lezen!

- ★ Eén toetsdruk tovert de hulppagina's met alle commando's op het scherm
- ★ Uitgebreide printmogelijkheden
- ★ Volledig Nederlandstalig
- ★ Datamerge
- ★ Met Tasword-trainer

### MSX

### Tasword MSX-twee f 149,-

De beste tekstverwerker voor MSX-2 computers. Tot 80 kolommen op het beeldscherm en ook op de printer. Met mogelijkheden als koppen voetregels, 'moeilijk' formatteren, automatische paginanummering, blokken tekst verplaatsen, kopiëren en wissen, kladblokken, GO-TO regelnr. etc.

Tasword MSX-2 is geheel Nederlandstalig. Inclusief mailmerge en Tasword-trainer.

### Tasword MSX f 95,-

Tasword MSX is de meest verkochte tekstverwerker voor MSX-computers. Het tekstverwerkingsprogramma kent een groot aantal mogelijkheden, waaronder het invoegen, verplaatsen, invullen, teksten koppelen enzovoorts.

### COMMODORE

- Tasword 64** (cass) voor Commodore 64 f 89,-  
**Tasword 64** (disk) voor Commodore 64 met diskdrive f 99,-

### SCHNEIDER

- Tasword CPC** (cass) voor Schneider 464 f 99,-  
**Tasword CPC** (disk) voor Schneider 464 met diskdrive f 119,-  
**Tasword CPC-D** voor Schneider CPC met ingebouwde diskdrive f 125,-  
**Tasword 6128** Schneider CPC 6128 f 149,-  
**Tasword 8000** Schneider 8256 en 8512 (Joyce) f 125,-

### ZX SPECTRUM

- Tasword Twee** ZX-Spectrum met cassette f 59,-  
**Tasword Drie** (cart) ZX-Spectrum met microdrive f 89,-  
**Tasword Drie** (disk) ZX-Spectrum met Opus diskdrive f 89,-  
**Tasword 128** (cass) ZX-Spectrum 128 f 69,-  
**Tasword 128** (disk) ZX-Spectrum 128 f 79,-  
**Tasword Plus2** (cass) ZX-Spectrum Plus2 f 69,-  
**Tasword Plus2** (disk) ZX-Spectrum Plus2 f 79,-

TASWORD: twee jaar garantie en een unieke service op vrijdag van 10-17 uur op het nummer **050-135118**.

#### MEER INFORMATIE?

**BEL NU** voor een **GRATIS BROCHURE** of schrijf een briefkaartje naar:

FILOSOFT SERIEUS IN SOFTWARE, POSTBUS 1353, 9701 BJ GRONINGEN. Filofoft producten zijn verkrijgbaar in iedere goede computerwinkel, maar ook rechtstreeks te bestellen door storting van het bedrag + f 3,50 verz.kosten op giro 20792 t.n.v. Filofoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ f 6,50 remboourskosten extra) worden zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden. Dealeraanvraag welkom.

**Alle prijzen zijn inclusief BTW.**

Bijna al onze software is ook leverbaar op 3.5" diskette (meerprijs f 10,-).

## FILOSOFT SERIEUS IN SOFTWARE

Postbus 1353 9701 BJ Groningen  
Tel. 050-137746 Faxnr. 050-145174  
Postbank: 20792 ABN: 57.12.60.225

## HARRY LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden -- Tel. 05496 - 75785

### Computer scanners

Handic 0060	f 1399,-
Handic 1600 MK II	f 1249,-
Atron Compu 1000	f 599,-
Atron Compu 8000	f 995,-
Boco 820	f 699,-
Uniden 50 XL	f 449,-
Black Jaguar	f 869,-

### EIGEN SERVICE DIENST

voor reparatie van scanners en 27 MC apparatuur.

Verkoop van zendapparatuur voor MF - 2 mtr en 70 cm alleen op vertoon van machtiging.

Inruilen van gangbaar en goedwerkende apparatuur is mogelijk bij aankoop van nieuwe apparatuur

### LUISTERAARS OPGELET!

Inruil Icom R 70 HF ontvanger	f 1699,-
Inruil Icom R 71 HF ontvanger - 32 geheugens + FM	f 1699,-
Icom R 7000 ontvanger v. 25 Mc tot 2000 Mc + TV unit	f 3999,-
Kenwood RZ 1 VHF-UHF allesontvanger	f 1499,-
Atron Compu 2000 - 70 kanalen - als nieuw	f 850,-
Realistic pro 2002 - 50 kanalen - inruil	f 750,-

Informeer naar regelmatige inruil. 10% korting op volle rollen coax-kabel.

Mogelijkheid van gespreide betaling d.m.v. Comfort Card system.

### COAX kabels

H 100	f 2.50
H 43	f 2.50
RG 213	f 2.50
RG 58	f 2.50

### Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. Voor bestellingen tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

DINSDAGS GESLOTEN.



## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

## METEOSAT

## WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool. Parabool met aangepaste straler

**395,-**

Verdere materialen:

Weersatelliet ontvanginstall.  
Digisat: analoog/digitaal omzetters  
TBV C 64 - MSX - ATARI  
Diverse zelfbouwmaterialen voor het GiGa hertsgebeuren.  
SAT. TV

Vakantie van 1-8 t/m 5-9-'88

Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

**JCS ELEKTRONICA AALSMEER**  
TEL. WINKEL 42705

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur  
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.





Na een grondige verbouwing zijn wij blij u straks in onze nieuwe, grote showroom te mogen begroeten en u een nog grotere keuze uit alle soorten meet- en communicatie-apparatuur te laten zien.  
Tevens is er straks een zeer grote keuze in componenten en onderdelen, welke voor zelfbouwers de laatste tijd steeds moeilijker verkrijgbaar zijn, zoals alle soorten condensatoren, buisvoeten, spoelen, knoppen, enz.  
Door diverse verbouwingen is de afgelopen maanden onze service en verkoop iets vertraagd en wij vragen ook hiervoor om begrip.

Uit onze steeds wisselende voorraad meetapparatuur hierna nu enkele aanbiedingen:

- 1 **TELEQUIPMENT D755**, 2x50 Mhz portablscope met dubbele timebase, delay, diverse triggermogelijkheden, in zeer goede staat, getest, deze keer als maandaanbieding voor een gekke prijs. **fl. 1250,-**
- 2 **HP 180 A** 100 Mhz mainframe met **1821 en 1821** 2x50 Mhz plug-ins, dubbele timebase, delay, goede staat, getest **fl. 1500,-** of een koopje: **HP 182C** 100 Mhz mainframe met 1601 logic analyzer en nog de kpl. 2x100 Mhz plug-ins met delay enz. voor **fl. 2450,-**
- 3 **RACAL 9081**, digitale meetzenders tot 520 Mhz, synthesizer, alle mogelijkheden, AM, FM, Phase-modulatie enz., als nieuw, enkele stuks voor **fl. 4500,-**
- 4 **RACAL9060**, laboormetters, synthesizer met alle denkbeeldige mogelijkheden, afstandsbestuurbaar, 100 KHz tot 560 Mhz, extreem ruisarm signaal (-145 db/hz bij 20 KHz) z g a n **fl. 4700,-**
- 5 **SE LABS 111** scopes, 2x18 Mhz portabel, klein model, getest voor **fl. 700,-**
- 6 **Tektronix DAS 9109**, het meest geavanceerde en universele computer test- en ontwikkelsysteem, (bvb. max. Acquisition 660 Mhz asynchroon! Pattern generator tot 25 Mhz, RS 232, enz.) uitgebreide documentatie en prijzen op aanvraag
- 7 **HP 4193A Vector impedance meter**, nieuwste model, 100 KHz tot 110 Mhz, meet o a impedance van 10 mOhm tot 100 Kohm and Phase -180 graden, alle opties als HP1B bus, digitale uitlezing van alle parameters, meetprobe enz., getest, z g a n **fl. 7250,-**
- 8 **HP 3575 A Gain Phasemeter**, 1 Hz tot 13 Mhz, voor metingen in db, dbV, ratio en Phase in 2 kanalen, -74dbV tot +26 dbV op 0.1 db nauwkeurig z g a n **fl. 3950,-**
- 9 **Wandel & Golterman**, looptijd- en dempingsmeetplaats LDE 2 en LDS 2, 0,2 tot 600 KHz, een moderne kpl. audiomeetplaats voor maar **fl. 1275,-**
- 10 **CLARK 15m** pneumatische antennemasten type Surveyor splinternieuw in kist met toebehoren **fl. 2750,-**

- 16 **Solartron 1172** Frequency Response Analyzer, 0,1 mHz tot 10 KHz, sinus, blok, driehoek, automatische sweep lin. en log., aanwijzing in mV, V en db, autorange, phasemeting 0 tot 360 graden enz. **fl. 3950,-**
  - 11 **Tektronix 575** transistor curve tracer, meet alle parameters aan LF en HF transistoren, ook vermogenstorren, **fl. 775,-**
  - 12 **Inverters** (statische omvormers) van 12/24V naar 220V/50 Hz, 200 W, **fl. 175,-** (ook andere typen leverbaar, bvb. kpl. standby-installatie incl. accu's enz.)
  - 13 Grote keuze in **professionele voedingen** tot 30V / 10A, bvb. ITT 24V/3A splinternieuw voor **fl. 95,-**
  - 14 **Rohde & Schwarz 100 W UHF zenders** 225 tot 400 Mhz (zeer eenvoudig voor 70 cm te veranderen), kpl. met stuurzender en zeer compacte eindtrap met 2x2C39 en 4CX250 B (bij ATV ruim 100W output) complete zender met 220V voeding in zeer fraaie 19 inch kast, (voorkant met afsluitbare jalousie), ca. 50 cm hoog, kpl. met handboek **fl. 475,-**
  - 15 **Echte rariteit voor Local FM stations**: originele **TELEFUNKEN FM-omroepzenders**, vermogen 20W continue, solid state, de meest moderne type, geschikt voor Stereo, voldoet aan de hoogste eisen van de overheid, nu voor **fl. 3500,-**
- Bij bestelling van zenders uw zendmachtiging niet vergeten!
- 16 Zware elektrische **coax-schakelaar** tot 12 Ghz, 3xN-norm, **fl. 75,-**
  - 17 **Vidicons** 1 inch, ca. 12 cm lang, type P 8212, splinternieuw in doos met spec's **fl. 25,-**
  - 18 **Digital Pattern generator**, STELMA PG 303, alle snelheden van 37,5 tot 9600 baud, ASCII en Baudot, instelbare vervorming, 5, 6, 7 en 8 level code, diverse tekste, random enz., alle soorten uitgangsniveaus als RS 232, Bell, Polar, enz., één van de modernste apparaten, voor het testen van alle seriële apparatuur, splinternieuw in doos met boek voor **fl. 975,-**
- U zoekt een echte digitale Universeelmeter als tafelmodel?  
Hier zijn er 2 unieke aanbiedingen:
- 19 **Simpson 467** tafelmodel, (werkt op 9V batterij) 3 1/2 digit LCD plus analogoschaal, True RMS, 0,01%, meetbereiken met bijgeleverde shunt en een HV-probe tot 10A en 5000V! Verder nog Differential Peak Hold +--, Pulse detector tot 50 usec, diode- en doorgangstest met beep, kpl. met handboek, als nieuw voor **fl. 275,-**
  - 20 **Schlumberger 7050** tafelmodel, 220V netvoeding, 5 1/2 digit LED readout, Autorange (zeer snel) V.A. Ohm, 0,0002% Temp. coeff., DC-ingangsweerstand 1000 Mohm, 10uV tot 1000 V, 100mOhm tot 10 Mohm, 1 nA tot 1.1 A., zeer goede staat, met schema **fl. 295,-**

**Wegens vakantie van 25 juli t/m 16 augustus gesloten!**

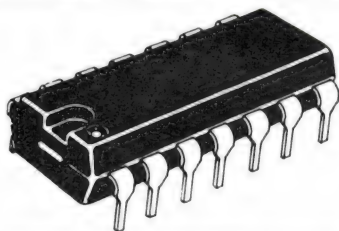
## HOKA Electronic

Feiko Clockstraat 31, 9665 BB Oude Pekela  
Telefoon 05978-12327, Telefax 05978-12645

### Openingstijden:

Maandag t/m zaterdag  
9 tot 12 en 13 tot 18 uur  
Dinsdags gesloten

Verzending door geheel Nederland  
onder rembours  
of na vooruitbetaling  
op Postgiro 3941425.



# SCHOONVELDE NEDERLAND

**ELECTRONIC - IMPORT - MANUFACTURING AND EXPORT**

Uw leverancier van: **TOKAI auto radio - speakers - klein audio**  
**PANASONIC telefoons - beantwoorders - centrales**  
**SANYO telefoon beantwoorders - telefax**  
**BEARCAT scanners**

**AANBIEDING:**

PANASONIC KXT 1423 telefoonbeantwoorder	f 288,-
PANASONIC KXT 2322 telefoon met geheugen	f 159,-
ORIGINELE PTT TELEFOONKABEL 200 meter	f 79,-
TELEFOONCENTRALE 1 lijn/4toestellen	f 398,-
BEARCAT 175 xl scanner 16 kanalen	f 489,-
TL scannerantenne top kwaliteit	f 39,-
AOR 2002 computerscanner 20 kanalen	f 1199,-
NOVOTEC stereotoren 2 cas. tuner boxen enz.	f 249,-
MURATA telefax groep 3 top kwaliteit	f 2595,-

*Dit is slechts een kleine greep uit ons assortiment. Wij leveren alles op het telefoongebied, maar ook TOKAI car stereo en andere communicatie-artikelen. Bel daarom vandaag nog voor een gratis catalogus. Of kom langs in onze showroom/winkel/magazijn. Ook kunnen wij tegen zeer scherpe condities aan handelaren leveren.*

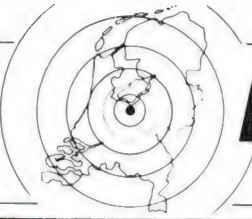
**Ons adres: SCHOONVELDEWEG 2 7958 PH De Wijk Telefoon 05224-2930/2918 Telefax 05224-2975**

Geopend van 14.00 tot 17.30 uur maandag t.m. vrijdag

Levering door geheel Nederland franco en grotere orders franco BENELUX

*P.S. Door brand in eind december is ons kantoor en showroom grotendeels verloren gegaan. Iedereen die bij ons een catalogus heeft besteld, maar nog niets heeft ontvangen, bel even, dan ontvangt u er alsnog één.*





# BIJ U IN DE BUURT

## NOORD-HOLLAND

**CB SHOP**  
voor al uw 27 Mc benodigdheden  
scanners — onderdelen  
Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
Tel.: 010-4374803

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

## Eddy's Shop

• Scanners  
• 27 Mc  
• 2 en 3 meter  
• apparatuur  
De Clerqstraat 14-16  
1052 ND Amsterdam  
020-837979

## RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar...  
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,  
lichtorgels, looplichten enz. enz.  
Zeugstraat 32-34 - Gouda

## NOORD-NEDERLAND

## E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamschestraat 60, Haarlem  
023-355368  
CB, scanners, antennes, electronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

**EHG** elektronika  
hobby  
shop  
langendijk 66 gorinchem TEL. 01830-31046  
Voor al uw elektronika en accessoires  
Tevens verhuur van professionele geluidsinstallaties

## KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218  
Specialist in:  
• CB apparatuur • Wereldontvangers • Portofoons  
• Satelliet TV • Antennes • Beantwoorders  
• Mobilifoons • Scanners • Onderdelen  
• Telefoons • Wij ruilen ook in



• antwoordapparatuur  
• 27 MC • scanners  
• telefoons  
**Elcon Electronics**  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam  
Telefoon 020 - 279378

## HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-  
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-  
ders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstal-  
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,  
inkoop en inruil van diverse electronica.  
Apeldoornsealaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend  
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

## ZUID-NEDERLAND

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500

## ZUID-HOLLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve passieve componenten: computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc etc  
**RADIO**  
Gooiland bv  
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

## MIDDEN-NEDERLAND

**Radio Communication Center**  
Voor al uw Antenne-  
radio-, communicatie-apparatuur  
Bel voor info 030-433835  
Amsterdamschestraatweg 561-563  
3553 EG UTRECHT  
Dealer van o.a. N.R.D. - Kenwood - Icom - Yaesu - enz.

**EKSAKT** SPECIALISTEN IN  
ELECTRONICA  
★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.  
★ Grote sortering Electronica-Componenten  
★ Computers, alle Hard- en Software  
Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

## Kall-Tronics c.b.

Computers - Scanners  
Communicatie apparatuur  
Meerstraat 23  
2181 BH Hillegom Tel. 02520-16694

**VES** service  
elektronika  
eluwse  
voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...  
Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

**HAJÉ** ELECTRONICS  
Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406 - 40138  
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu, enz voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

## BLOKGOLF

gebruikte meet- en regelapparatuur,  
prof. comm. ontvangers en vele verrassingen.  
Blok golf is alleen geopend op zaterdagen van  
10 uur tot 5 uur.  
Driftstraat 34, 2315 CG Leiden, 071-219999

**RE radiovo**  
electronics  
Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728  
\*Homecomputers/Scanners \*Elektronika onderdelen  
\*Gebruikte video-apparatuur\*Communicatie apparatuur

## Elektronika Shop

Drporsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARUUR  
Tel. 01172 - 3031

★ **Radio Ster** ★  
Verkoop van o.a. losse onderdelen  
+ antennes.  
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG  
070 - 63 01 57

**J. van de Water service center**  
Importeur communicatie apparatuur - tevens groot & kleinhandel  
Bestel onze Rico catalogus met ruim 130 pagina's info over alle merken Ham  
apparatuur en toebehoren. Maak f 10,- over op onze girorek. 1185194 of  
zend een bijl van f 10,- (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt  
de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankopen boven f 100,-  
volgt restitutie).  
Van Peltlaan 303 / 6533 ZK Nijmegen / Tel. 080-554182  
(zaterdags behoudens afspraak gesloten).

## BELGIE

**A. DE GROOT ELEKTRONICA B.V.** ONDERDELEN  
- ELEKTRONIKA - ONDERDELEN  
- BOUWKITS  
- ANTENNE MATERIALEN  
- SCANNERS  
- ELEKTRO-ONDERDELEN VOOR o.a.  
WASAUTOMATEN EN KOELKASTEN  
- ELEKTRONIKA COMPONENTEN  
Hogewoerd 8  
2311 HM Leiden  
tel. 071 - 130974

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel 05787 - 1559

**SPECIALISTEN IN  
COMMUNICATIE-APPARUUR**  
★ Scanners, CB-apparatuur  
★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen  
Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)  
Tel. 00-31-1150.97200

**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel.010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM  
Bouwpakketten  
Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

**pierre van den broek** bv,  
uw adres voor zendapparatuur, scan-  
ners, antennes en overige accessoires;  
ook voor reparaties. Winkelcentrum De  
Fest Brakkenstein Kanunnik Mijlincstraat (zijstraat  
Houtlaan) te Nijmegen. Tel. 080-566568.

**NY TELECOMMUNICATION  
ELECTRONICS** B.V.B.A.  
ALLE ONTVANGERS - DECODERS - TOEBEHOREN EN  
COMMUNICATIE APPARUUR VOOR PROFESSIONEEL  
- AMATEUR - CB - AUTOTELEFOONS  
Tel. 09.32.3887.34.37 NL. Voor België: 03-887.34.37  
Oudestraat 117, 2630 Aartselaar, ANTWERPEN



# Vogelzang specialist in elektronika

## TELEFOONBEANTWOORDER

### RT-R210 BEANTWOORDER/TELEFOON

Beantwoorder met telefoon en mogelijkheid voor dikteerapparaat functie. Aparte cassettes voor meldtest en binnenkomende gesprekken. Afstandsbediening voor het afluisteren of veranderen van de meldtest via een telefoon vanaf een ander adres.

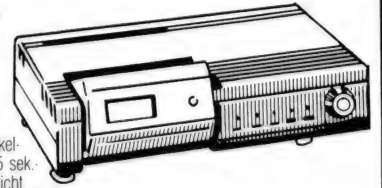


ART.NR. 7264 **299**

## ALARMCENTRALE

### ALARMCENTRALE MET INFRAROED.

3-Groepen centrale met een direkte, een vertraagde en een 24 uursgroep. Inschakelvertraging 0-3 min. Uitschakelvertraging 5 sek. 3 min. 12 V. Uitgang voor sirene en flitslicht. Alarmtijd instelbaar. Gaat na alarmmelding weer automatisch op scherp. Schakelt bij stroomuitval automatisch over op 12 V accu. Met ingebouwde passief infrarood melder. (bereik ca. 12 meter/90°).

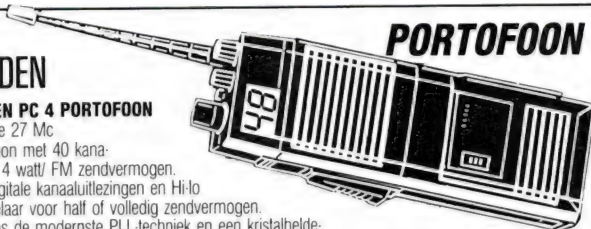


ART.NR. 7170 **249**

## UNIDEN

### UNIDEN PC 4 PORTOFOON

Stabiele 27 Mc portofoon met 40 kanalen en 4 watt/ FM zendvermogen. Met digitale kanaaluitkeuzingen en Hi-lo schakelaar voor half of volledig zendvermogen. Volgens de modernste PLL-techniek en een kristalheldere modulatie dankzij de ingebouwde elektret microfoon. Voeding: 8 x 1,5 V penlicht (R6) of 10x1,2 V Niccad. Inklusief tasje.

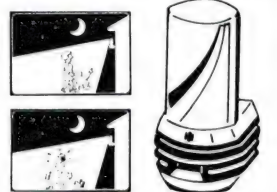


ART.NR. 7181 **299**

## BUITENLICHT MET PASSIEF INFRAROED

### BUITENLICHT MET PASSIEF INFRAROED.

Deze buitenverlichting schakelt via het ingebouwde passief infrarood automatisch in wanneer iemand binnen de infraroodstralen komt. De verlichtingstijd is instelbaar van 0-10 min. Werkt alleen bij duisternis (ingebouwde fotocel). Ingebouwde 100 Watt lamp. Kan op andere verlichting tot max. 600 Watt aangesloten worden. Bereik infrarood ca. 12 meter.



ART.NR. 7194 **199**

## PORTOFOON

### PC 5 27 MC PORTOFOONTJE

Klein handzaam portofoontje. Kleine afmetingen groots in prestatie. ( bereik ca 200 meter) 1 kanaal 27 Mc (kanaal 19) Het ideale apparaat voor de beginner. Voeding: 9 V/DC (6 F 22). Afm. 178 x 60 x 32 mm.



ART.NR. 7288 **49**

## OPSTEEKKANTENNE

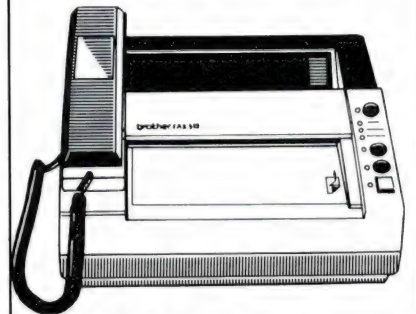
### 27 MC OPSTEEKKANTENNE.

Universele opsteekbare, rubberen antenne die op vrijwel alle gangbare 27 Mc portofoons past. 1/4 lambda. Max. zendvermogen 20 Watt. Lengte 34,5 cm doorsnede 10 mm.



ART.NR. 7277 **19<sup>95</sup>**

## brother TELEFAX



### BROTHER FAX-50 TELEFAX

De Brother FAX-50 is een volwaardige groep 3 FAX met de volgende specificaties: gebouwd volgens de CC ITT groep 3 T30 specificaties, ingebouwde telefoon met geheugen. Puls- of toonkiezen instelbaar. Document breedte maximaal 8,5 inch (A4). Effectieve scanning breedte 8,2 inch. Ook te gebruiken als kopieerapparaat. Specificaties volgens PTT transmissie normen.

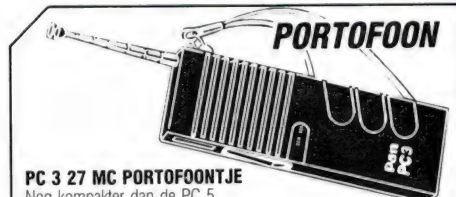
ART.NR. 5112 **2499**

Excl. BTW

## PORTOFOON

### PC 3 27 MC PORTOFOONTJE

Nog compakter dan de PC 5 en toch dezelfde prestaties. Het ideale apparaat voor bijv. antennebouwers en dakdekkers (past in de binnenzak). Voeding: 9V/DC (6 F 22). Afm. 155 x 52 x 24 mm.



ART.NR. 7276 **59**

## COMMUNICATIE LUIDSPREKER.

Luidsprekers in communicatie apparatuur zitten vaak onder ingebouwd waardoor slechte verstaanbaarheid voorkomt. Met deze dynamische luidspreker wordt dit probleem opgelost. Max. vermogen 5 Watt/8 Ohm. Met montagebeugel voor opzetten of ophangen. Afm. 83 x 54 x 76 mm



ART.NR. 6491 **29<sup>95</sup>**

## Pan

### SWR METER

#### PAN 250 SWR METER.

Slimline SWR meter met meting van: SWR, power 0-10/0-100 watt omschakelbaar, veldsterkte en ingebouwde matcher. Frequentie: 1,5-150 Mhz. (Matcher 25-40 mhz).

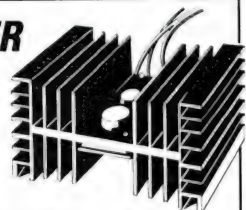


ART.NR. 7253 **59<sup>50</sup>**

## OMVORMER

### 24-12 V/DC OMVORMER

Speciaal voor vrachtwagens en bussen te gebruiken omvormer. Ingang 22-25 V/DC. Uitgang 12-13 V/DC. Continuumstroom 12A (piek 18A). Afm. 120 x 100 x 60 mm.



ART.NR. 7193 **49<sup>50</sup>**

**NIEUW**  
POSTORDER  
TELEFOONSERVICE  
VOOR BESTELLINGEN IS VOGELZANG 24 UUR PER DAG 7 DAGEN PER WEEK BEREIKBAAR OP HET POSTORDER-TELEFOONNUMMER:  
**045-716275**

Postorder Telefoon Service, 24 uur per dag uw bestellingen opgeven via 045-716275.

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op gironr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN-HEERLEN-MAASTRICHT



**VOGELZANG**  
Daar kun je niet omheen



# BREAKERTJES

Div. prof. meetapp. scoop HP-2x75 mc. Type 17078 PI.V.U. matictapes. Voedingen. Barco kleurenmonitor, senh-cond. mikrof. gevraagd met voeding (Mkh-serie). Aangeboden: ME 20-80-88-cond. mikrof NS. Tel.: 02975-66381.

Software ruilen voor Commodore 64? Ik heb ong. 500 prgs. op disk. Schrijf naar Steven Desein, Sint-Denijsplaats 27, 8598 Zwevegem, België. Tel.: 056-455133

Te koop gevraagd: Een goed werkende buizen-tester met handboek, geschikt voor Octal B7G, B9A. Aanbiedingen: Dhr G. Jetten, Marjoleinstraat 22, 9731 DA Groningen

Te koop of te ruil tegen albander. Comp 800 XL met printer, kleurmonitor, diskdrive, cass. rek met 100 disks, met spelen en progr., jumbo 4 x 2 ook met K 100 lin. en voeding 10 Am. voor fl. 2000,- of ruilen tegen albander, 04183-1037

Te koop: Mobilofoon Motorola MxAAR en 2 portofon Wipe mini 2000, bezet met 147.125 Mhz. Tel. na 20 u. België 011 545321

Te koop: Cable kleurenmonitor video ingang, nieuw in doos - fl. 375,-, eventueel ruilen met 2m set. Te koop: Stabo 27 mc portofon met nicads rubberwuck fl. 215,-, Tel.: 053-354272

Collins R388/URR k.g. ontvanger 0.5 tot 30 Mhz in 30 banden. In perfecte staat en Siemens telex T-100c. Alles met service en doc. Prijs samen fl. 900,-, Tel.: 077-513107

Te koop: Rascal 17 L comm. ontvanger, inruil computerscanner mogelijk fl. 625,-. Te koop: Toshiba MSX computer fl. 195,-. Te koop: Cable kleurenmonitor rgb voor p.c. fl. 385,-. Cable mon. groen beeld fl. 125,-, Tel.: 053-354272

Te koop gevraagd: Kenwood TS660 of TS-130 SE. Bellen na 18.00 uur 05277-3989

T. k. a. Computerscanner Atron 5000. Grote gevoeligheid, 70 geheugenkanalen, freq. 60-90/108-180/380-520 MHz. Prijs fl. 600,-. Tel.: 02979-84919

Software ruilen voor Commodore 64? Ik heb ong. 500 prgs. op disk. Schrijf naar: Steven Desein, Sint-Denijsplaats 27, 8598 Zwevegem België. Tel.: 0561455133

Te koop gevraagd Yaesu FRG 7700 KG ontvanger plus FRT 7700 antenne tuner plus FRT 7700 active antenne

Te koop: Pocketcomputer scanner Bearcat 100 XL, Nieuw fl. 798,-, 8 mnd oud. I.z.g.s., vaste prijs fl. 650,-. Interesse? Bel: 033-62105

Voeding 20 Amp. 13.8 volt met meters en beveiliging voor zenders enz. Iets moois! Prijs f. 250,-. Tel.: 01680-26349

Te koop Rascal RA 17 L i.g.s. Liefst ruilen voor digit. ontv. 0-30 MC. Prijs f. 600,-. Tel.: 02521-12969 (na 18.00 uur)

Te koop: professionele 500 kHz ontvanger SAIT, type AA2002 i.z.g.s. t.e.a.b. Zelfbouw Elex active antenne, zeer goed f. 65,-. B. Mudde, tel.: 01687-2385

Gevr.: FRG7700 met toebeh. Te koop: ZX81 plus 16 K uitbr. plus extra keyboard plus boeken en progr. f. 125,-. Tevens t.k. Acorn electron plus monitor f. 250,- en lineair speedy C.T.E. intern. A.M.S.S.B. f. 150,- nieuw. Tel.: 013-432931

Te koop Comm. ontv. Rascal RA17L incl. SSB-convert. f. 750,- en Philips prof. comm. rec. BX925A f. 500,-. Beide ontv. met documentatie en prima werkend. Tel.: 023-280760

Te koop geluidsdichte kast v. telex f. 75,-. Siemens weerkartschrijver f. 349,- of ruilen voor interess. apparaat b.v. draadioze tel. groot bereik. Tel.: 075-283430

Te koop computer scanner Bearcat 250, 50 kanalen, 3 banden, 9 maanden oud, in doos. Vraagprijs f. 550,-. Tel.: 071-215893 na 18.00 uur

Te koop beslist goede communicatie-ontvanger AOR 2002 25-550 MHz 800-1300 MHz ruim half jaar oud. Prijs: f. 995,-. Na 17.00 uur 05947-12871

T.k.: All mode 2M transceiver TR-9130 25 W militair rec. BC 348-R plus BC652 comm. rec. Mallicrafters S-38. Tel.: 03484-2140 na 18.00 uur

Te koop: pocketcomputer scanner BU-200 25-550 MHz, half jaar oud f. 575,-. Canon S-50 schrijfmachine f. 475,- 1 jaar oud. Gevraagd: Philips videewriter. Tel.: 08385-17247

Te koop wereldontvanger merk Uniden CR-2021 AM SSB/CW FM digit. uitlezing met geheugen en scanner. Vraagprijs f. 700,-. Eventueel ruilen tegen computerscanner. Tel.: 030-625227

Scannerluisteraars opgelet! St. Scansearch is de hobbyclub voor scannerluisteraars. Wij verzamelen o.a. uw frequentiegegevens die we dan weer verspreiden onder onze donateurs middels onze Info. Tevens geven we hobby-ondersteuning indien gewenst. Help mee bij de opzet van een scannerinfonetwerk en wordt donateur. Informatie: Scansearch, postbus 334, 2740 AH Waddinxveen

T.k.: fax-machine KF108D Siemens 120 omw. min. met sync. box. Prijs f. 3255,-. Tel.: 030-764660 na 18.00 uur

T.k. wegens beëindiging hobby comm. ontvanger Kenwood R5000 plus SP 420 plus MB 430 alles 1 jaar oud i.z.g.s. Bedrijfsklaar te zien. Nieuwwaardet f. 3.052,-, nu voor f. 1.950,-. Tel.: 01824-1422 na 18.00 uur

Sony comm. ontv. ICF6800 W 0.5-30 MHz 87.5-108 MHz SSB/CW digit. uitlezing SW pre-selector 9VDC, 12VDC 220 VAC. Nieuw-waarde ca. f. 2.000,- i.z.g.s. voor f. 650,-. Tel.: 03455-76491

Te koop: comp. scanner Handic 0060 200 kanalen. Tel.: 05750-12955

Te koop 27 MC Major 2000 incl. voeding plus mobiel antenne f. 95,-. Computer scanner Realistic 2020 z.g.a.n. f. 650,-. Coax schakeelaar f. 25,-. Sony top tuner stereo type ST80F f. 75,-. Van Vliet - Tiel, tel.: 03440-12231

Te koop Empex weerstation f. 475,-. Phonic solderstation f. 100,-. Diverse antennes voor scanner f. 100,-. 2x CV computer thermostaat 1x Amfra M5, nieuw f. 195,-, 1x Hapé 6691 f. 75,-. Van Vliet - Tiel, tel.: 03440-12231

T.k. of te ruil: Akai GX630DB tapedeck met veel banden, zw/w tv-camera, buizen-tester, koptelefoon, tafelmike, HS-voeding, Philips signaal inj. plus tracer, pocket camera, voedingsinrj. Tel.: 04132-64900 weekend

Div. prof. meetapp. scoop hp-2x75 MC type 17078P1 V-U-matic tapes, voedingen, Barco kleurenmonitor, Senh. comp. microf. gevraagd plus voeding (MKH-serie). Aangeb.: Mezo-80-88-comp. microfoons. Tel.: 02975-66381

Te koop: 2x Spectrum plus LO profile plus interf. 1 plus m'drive plus 2x I print 3 plus cartr. plus PGM's plus monitor plus joyst. Prijs n.o.t.k. R. Elsinga, A. Westlandstraat 62-1, 8923 BD Leeuwarden

Akai stereo versterker 2x70 W plus Akai tuner, gekost: f. 2.400,- voor f. 1.000,-. 2-3 weg boxen 90 W f. 150,-. Stereomicrofoon f. 60,-. De Lannostraat 154, 2533 XW Den Haag. Tel.: 070-291879

Commodore 64 plus diskdrive plus printer plus kleurenmonitor plus modem plus joystick plus brookes MB6 telexconv. plus INTF voor CW-RTTY-TOR plus INTF voor weerkaarten, veel software voor luisteraars. Vraagprijs f. 1.300,-. Tel.: 03402-36039

Gevraagd: oude radiotoestellen of onderdelen van vóór 1940. Tel.: 03450-14379

Gevraagd pageboy II motorola (pieper) incl. lader freq. 164.770. W.A. van de Vijver, Ege-lantierlaan 1, 4506 KA Cadzand

T.k. a. Philips comp. MSX2, VG8235, kl. mon. CM8524, rec. D6450, printer NMS 1431, joystick, modem, teltron 1200 PRX, telex decoder, 30 disks, 15 cass. 100 prg's, vele boeken, tijdschr. Tel.: 070-637066

Te koop gevraagd door particulier AR-2002 computer scanner bij voorkeur in originele doos met toebehoren en gebruiksaanwijzing. Event. plus bijpassende buitenantenne. Tel.: 070-971656 na 19.00 uur

Te koop Meteostat schotelant. incl. belichter f. 295,-, voor verst. 24 dB N-1.8 f. 275,-. Digitaal module C64 plus software f. 95,-. Patronics v. versterker Sazzoo f. 95,-. Printer OKI80 Centronics nu f. 375,-. Tel.: 075-355092

Te koop Yaesu FT707 plus voeding. Yaesu FP707 plus Kenwood mics MC85 prijs f. 1.500,-. Tel.: 01864-3773 na 19.00 uur

T.k. Kenwood R2000 plus ant. tuner f. 1.650,-. Tel.: 02290-16728

Te koop Icom IC-R70 plus telereader CWR-670E prijs samen f. 1.400,-. Printer Epson RX-80 tractorform f. 250,-. Tel.: 080-582300

Te koop Kenwood RZ1 f. 1.200,-. Compu 8000 f. 700,-. Voor specificatie zie adv. in RAM, beide 3 mnd. oud. H. Lith, Mexicodreef 167, Utrecht, tel.: 030-612144

T.k. Alib. Yaesu 10/160 mtr. FT1012D dig. uitl. plus ant. f. 1.500,-. Sony 1CF7600D t.e.a.b. President 40 kan. bas f. 160,-. Porto 146-172 MHz 2 kan. f. 375,-. New York DRD L, tel. f. 450,-. Bewak. cam. plus monit. f. 750,-. Tel.: 070-98256

Te koop Black Jaguar BJ200 voor 15000FR Philips draagbare wereldontv. 8000FR. Tel.: België 011-345034. Tevens MSX-2 plus software plus muis 18000FR

Te koop: Atron computer 1000 (computerscanner) 3 mnd. oud. Aankoopprijs f. 600,-, nu f. 475,-. Interesse? Bel 0340-16748 na 18.00 uur. A.J. Tromp, Almere

Te koop KG ontvanger Yaesu FRG 7700 plus FRT 7700 antenne tuner plus FRA 7700 active antenne tuner, prijs f. 850,-. Tel.: 079-421563

Te koop Yaesu FRG 7000 comm. ontvanger digital bereik 0.25-29.9 MHz prijs f. 750,-. Als nieuw! Tel.: 02290-31359 na 18.00 uur NL 6172

## H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon  
Telefoon 04788-1683

### AANBIEDINGEN



Satcom scan 4000 basis	40 kanalen/4 watt	f	589,-
Satcom scan 40F mobiel	40 kanalen/4 watt	f	279,-
Breaker 40 FM mobiel	40 kanalen/4 watt	met gratis BOCO	f 199,-
Contact 40 FM mobiel	40 kanalen/4 watt	f	239,-
Skiptech 2000 mobiel	40 kanalen/4 watt	f	225,-
Uniden PC 404 mobiel	40 kanalen/4 watt	18Q speaker	f 299,-
Uniden PRO450 mobiel	40 kanalen/4 watt	f	299,-
High tech 4000 portof.	40 kanalen/4 watt	f	279,-

Bearcat scanner 175 XL	16 kanalen comp.	f	529,-
Compu 1000 scanner	16 kanalen comp.	met gratis freq. boek	f 499,-
Compu 5000 scanner	70 kanalen comp.	f	899,-
Compu 7000 scanner	50 kanalen comp.	f	799,-
Compu 8000 scanner	50 kanalen comp.	f	899,-
HANDIC 0060 scanner	200 kan. comp.	KLOVE	f 1199,-

Shake spare BIG stick 5/8 golf 6dB polyester	f	245,-
Skipmaster Super 8 5/8 helical 8 radiaalen en gr. sp.	f	199,-
DV 27 mobiel antenne compleet	f	16,-

Communicatie ontvanger SUPERTECH SR-16H	f	349,-
Communicatie ontvanger SUPERTECH MARK-1	f	45,-

### HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS  
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW. Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

## ARMCO

Beckerweg 19, 9731 AX Groningen  
Telefoon 050 - 416760 / Telex 77247 ARMCO NL

### MULTISTICK-DX VHF - UHF SCANNER ANTENNA

This vertical polarized 360° beam antenna is specially designed for the scanner wave-bands and consists of 4 combined antennas.

In principle it is, together with the metal antenna mast, a co-axial antenna.

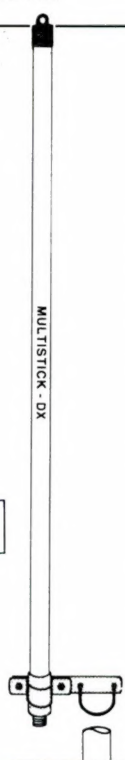
Focussing and symmetry are ideal.

A co-axial antenna has a uniform radiation and is therefore ideally suitable for the scanner frequencies.

The antenna can be fitted to an outside mast by using the clip, or: can be hung as high as possible in the house using the eye-hole.

#### TECHNICAL INFORMATION

VHF - L	AIR	VHF - H	UHF
60 - 90 MHz	108 - 136 MHz	138 - 174 MHz	380 - 525 MHz
Frequency range	50-60 Ohm		
Impedance	vertical		
Polarization	UHF chassis: type SO 239 S.H.		
Connection	4		
Number of radiators	TV tube 26-38 mm		
Fastening	height: 1 m.		
Dimensions	410 gram		
Weight			



Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED



# COMPU 8000



## MET HET OOG OP MORGEN!

ATRON verrastte 5 jaar geleden de scanner-wereld met de destijds revolutionaire COMPU 2000. De diverse vak- en hobbybladen prezen de uitzonderlijke prestaties van deze ATRON scanner.

De zich in snel tempo ontwikkelende technologieën maken dat de technieken van gisteren vandaag achterhaald worden, en morgen reeds verouderd zijn! ATRON slaagde er desondanks in deze ontwikkelingen op de voet te volgen en zag kans vrijwel jaarlijks een geheel ge-update scanner op de markt te brengen.

De nieuwste ontwikkeling is de COMPU 8000. Alle kennis van de 7 voorgaande COMPU scanners én de modernste microprocessor- en hoogfrequent technieken zijn samen gebundeld in de COMPU 8000.

Als ook u (met het oog op morgen) zich van de modernste scanner verzekerd wilt zien, gaat u vandaag nog naar de winkel!

### TECHNISCHE SPECIFICATIES:

- Ontvangst bereiken: 26-30 MHz (HF band), 68-88 MHz (VHF lage band), 110-138 MHz (AIR), 138-176 MHz (VHF hoge band), 380-512 MHz (UHF band).
- Demodulatie: AM/FM programmeerbaar.
- Geheugens: 50 kanalen
- Gevoeligheid: HF en VHF 0,5 uV, AIR en UHF 1 uV.

Overschieseweg 76, 3044 EH Rotterdam, Telefoon 010-4376438





ons adres:  
Amstel 312  
1017 AP Am-  
sterdam  
LET OP:  
Wij zijn gesloten  
op maandag EN  
dinsdag, maar  
woensdag t/m za-  
terdag zijn wij  
open van 11 tot 5.  
Vanaf Amster-  
dam CS en RAI  
(Schiphol) zijn wij  
eenvoudig te be-  
reiken met tram-  
lijn 4.  
Uitstappen op het  
Frederiksplein.  
Vandaar is het  
300 meter lopen  
naar de Amstel  
312.  
Amstel 312 ligt  
tegenover het  
theater Carré.

## COMPUTERCOLLECTIEF propvol met boeken en software

Wij verkopen GEEN computers! Al onze winkelruimte wordt in beslag genomen door boeken en software.

### Ook voor beginners

Misschien begint u net met computers. Wij hebben honderden Nederlandse titels voor alle populaire microcomputers zoals de Apple, Apple Macintosh, Atari XL/XE, Atari ST, BBC/Electron, Commodore 64, Commodore 128, Amiga, IBM PC en compatibles, Schneider/Amstrad, Spectrum, MSX en MSX-2.

Daarnaast hebben wij natuurlijk veel Nederlandstalige introductieboeken over operating systemen als MS/PC DOS, ProDOS, en CP/M en over alle populaire computertalen als BASIC, C, COBOL, Forth, FORTRAN, Lisp, LOGO, Modula II, Prolog, Pascal en Turbo-Pascal.

### Veel voor de zakelijke gebruiker

Voor de professionele gebruiker voeren wij een grote collectie boeken ter ondersteuning van de meest gebruikte zakelijke programmapakketten. Nederlandse boeken over Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, Framework, Reflex, Javelin, Enable, Supercalc, WordStar, WordPerfect, Superbase, dBase II, III en dBase III Plus.

Daarnaast veel Engelse titels over o.a. DataFlex, dBase III Plus, Framework II, Lotus, SuperCalc4, R:Base

System V, FOCUS, Smart, Displaywrite, Word, Multimate en XYWrite.

### Eldorado voor de Programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten we overvliegen. De nieuwste boeken over onderwerpen als Turbo C, Quick-BASIC, 80386, IBM Personal System/2, Xerox Ventura Publisher, AmigaDOS 1.2, MS-DOS 3.3, Apple IIGS vindt u vaak het eerst bij ons. Daarnaast proberen wij per onderwerp een zo ruim mogelijke keus te bieden, zowel voor de beginner als de gevorderde.

Bijvoorbeeld: 35 Amiga boeken, 45 titels over de programmeertaal C, 65 ST boeken, 70 titels over dBase, 130 over de PC.

### Actuele zaken

DeskTop Publishing, CD ROM, AutoCAD, DOS 3.3, Postscript, Ventura Publisher, Pagemaker, Flightsimulators, Windows, AmigaDOS, Turbo C, WordPerfect 4.2, Turbo BASIC, Microsoft C, GFA BASIC, 80386, PS/2 ? Wij hebben er boeken over. Ook diver-

se Amerikaanse tijdschriften als BYTE, Dr Dobbs, Data Based Advisor, Macworld, PC Magazine, PC Tech Journal, Amigaworld vaak een maand eerder dan elders.

### Grote Collectie Software

In onze catalogus staan zo'n 1000 software titels. Praktisch alles is in voorraad en wordt zelf geïmporteerd. Elke week krijgen we de allernieuwste titels binnen. Op dit moment hebben we alweer 250 nieuwe titels die niet in onze prijslijst staan. Naast praktische software, programmeertalen en utilities importeren we ook een selectie van de beste spelsoftware, war-games flightsimulators, simulaties en role-playing adventures.

Ook onze software collectie is niet alleen breed, maar ook diep. Wij voeren software voor de volgende computers:

Apple, Apple GS, Apple MAC, Atari, Atari ST, Amiga, Schneider, C16, Commodore 64, Commodore 128, IBM PC en compatibles, PS/2, BBC, Electron, QL, Spectrum, MSX.

### Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag zijn wij gesloten. Kan je niet komen, stuur dan onderstaande bon in en wij sturen GRATIS onze prijslijst toe.

**BON** Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook. Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam: .....

Adres: .....

Postcode: ..... Plaats .....

Opsturen aan:  
Computercollectief-Amstel 312 - 1017 Amsterdam.

Ik heb jullie advertentie gelezen in: .....



# kan uw pc al telefoneren? dan wordt het hoog tijd voor een +modem

## + SOFTWARE

Het totale + Modem pakket bestaat uit de Modemkaart en twee programma's op diskette: Videotex voor Viditel/ComNet (Viewdata) en Terminal voor o.a. FIDO (Hobby Computer Club), MEMOCOM (PTT's Electronic Mail systeem) en voor het communiceren van PC's onderling. Met de bijgeleverde software kunt u zelfs programma's en andere gegevens uitwisselen tussen PC's via de normale telefoonlijn! De Terminal software bevat het zgn. XMODEM protocol.

## + GRATIS LIDMAATSCHAP COMNET DATABANK

De ComNet Databank met honderden gratis programma's voor uw PC, elektronische post, prikborden (hulp bij computervragen), laatste nieuws, hobby informatie, enz.

De ComNet databank is een computersysteem met tientallen telefoonlijnen. Met behulp van het + Modem kan uw PC daar zo naar toe bellen en allerlei interessante informatie bekijken, maar ook kunt u via de in het Videotex programma ingebouwde Telesoftware ontvangmethode allerlei programma's "inladen". De ComNet databank is 24 uur per dag te bereiken, 365 dagen per jaar!

## + ELECTRONIC MAIL

Ingebouwde mogelijkheid tot het versturen van brieven of andere informatie die u met uw eigen tekstverwerker kunt voorbereiden. In samenwerking met ComNet biedt het + Modem een nieuwe "Electronic Mail" mogelijkheid. U kunt iedere willekeurige "file" (een brief, een programma, een bestand) nu via het + Modem en ComNet naar een andere gebruiker van ComNet sturen. ComNet heeft twee electronic mail systemen: een zgn. Mailbox bericht: een bericht dat de grootte heeft van 1 Videotex beeld. Electronic Mail: een bericht dat zelfs meerdere bladzijden mag beslaan en dat u zelf samenstelde met iedere willekeurige tekstverwerker.

## + TELESOFTWARE

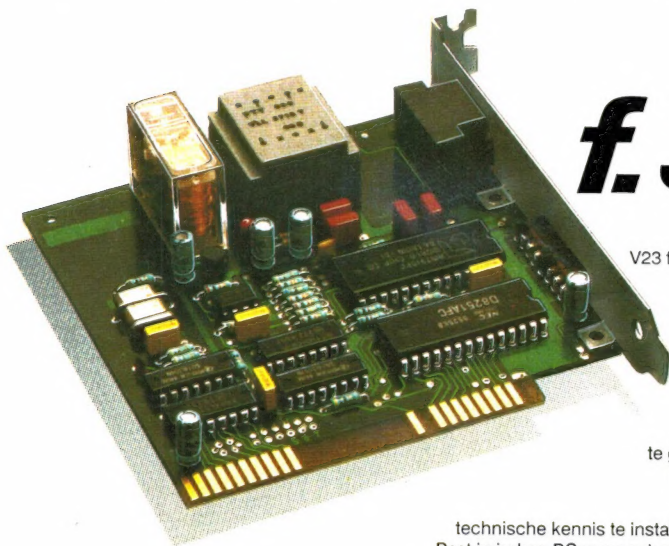
Via uw telefoonlijn "inladen" van programma's. In ComNet (waar u met de aankoop van het + Modem gratis lid van bent) staan honderden, gratis programma's. Van zakelijke tot spelprogramma's! Ondersteuning in optima forma! Via de Telesoftware mogelijkheid kunnen programma's foutloos worden overgebracht van ComNet (ook vanuit Viditel) naar uw eigen PC. De aangeboden programma's zijn meestal geheel gratis.

## + ELEKTRONISCH BANKIEREN

Gebruik het + Modem voor het raadplegen van uw bank- of girorekening, of zelfs voor het overboeken van uw betalingsopdrachten! Bij de Postbank en de Amrobank kunt u nu al "Telebankieren"! Met het + Modem is het dubbel plezierig!



Verkrijgbaar via  
Philips dealers  
onder nr. NMS 1265  
en via onafhankelijke  
dealers onder  
de naam + Modem  
of rechtstreeks  
bij Micro Technology b.v.



# f. 349,-

incl. btw

### Technische gegevens:

- V23 full duplex 1200 baud ontv./75 baud zenden.
- V21 full duplex 300/300 baud originate
- V21 full duplex 300/300 baud answer

Direkt aansluitbaar aan het telefoonnet, terwijl tegelijk ook een telefoontoestel kan worden aangesloten.

Ingebouwde RS232 Interface voor + Modem aansturing te gebruiken naast eventueel bestaande RS232 interface. Geen extra RS232 interface nodig!

PC Insteekkaart, door iedereen zonder technische kennis te installeren met behulp van een schroevendraaier. Past in iedere PC waar ook standaard IBM compatible kaarten in passen.

Een product van Micro Technology b.v.  
Weteringsingel 6 - 14, Papendrecht.  
Tel. 078-410977, Telex 62425,  
Fax 078-150849.